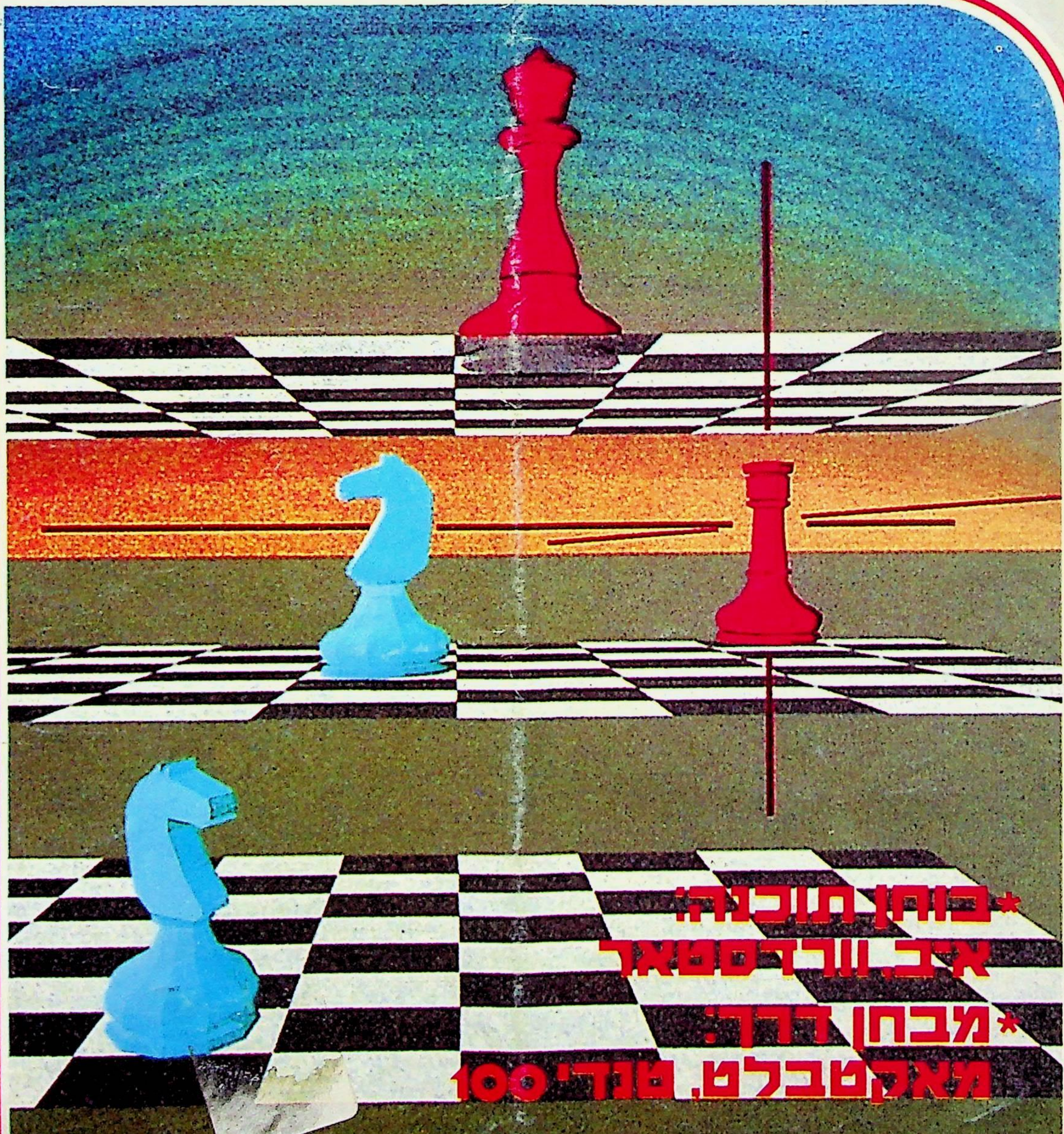
3.30 ש"ח · גיליון 48 · ינואר 1987

אנשים ומחשבים

מוסף
אנשים ומחשבים
מגזין למחשבים
ולטכנולוגיה מתקדמת



דבר כזה, אותו אתה עומד לקרוא, עוד לא היה מעולם:

אתה, ילדיך ובני משפחתך, תלמדו לתכנת, בעברית, בתוך שעה אחת בלבד!

מאמין? גם אנחנו לא האמנו, לפני שהיכרנו את

בסיסית

שפת תיכנות יחידה בעולם בעברית

ליבמ פיסי ותואמיו

★ אין צורך בידיעת אנגלית ★ שפה אינטראקטיבית תואמת בייסיק ★ שפת תיכנות מלאה, מפעולות יסודיות ועד לתוכניות מורכבות: •קלט/פלט • גראפיקה • צבע • צלילים • מערכים • שליטה בתצוגה במסך ובמדפסת • לולאות • הפעלת שעון ומשימות לפי זמן • יצירת מספרים אקראיים • פונקציות מתמטיות • פונקציות של מחרוזות • ניתוב תוכניות לפי תוצאות חישוב • טיפול בקובצי־נתונים בדיסק ★ התוכנה מלווה בספר לימוד הכתוב בעברית בלבד.

נצל את מבצע חנוכה וסוף שנת 86.
הזמן ממשרדך — וקבל בביתך.

מחיר חבילת תוכנת בסיסית במבצע חנוכה:

99 ש״ח + מע״מ בלבד

(במקום 169 ש״ח + מע״מ)

המבצע בתוקף עד סוף ינואר 1987

הזדרז! מלאי תקליטוני בסיסית המוגנים והספרים מוגבל.
מלא עוד היום את הספח, צרף המחאה או את פרטי כרטיס האשראי שלך ושלח עוד היום לאנשים ומחשבים, ת״ד 33325 ת״א 61332

- -

בתוקף עד 30.1.87

אנשים ומחשבים, ת״ד 33325 ת״א 61332, טל. 03-295148

נא שילחו לי ______ עותקים של חבילת התוכנה בסיסית וספר ההדרכה

☐ רצ״ב המחאה ע״ס ______ ש״ח (לפי 99 ש״ח + מע״מ לעותק)

☐ אני משלם בכרטיס אשראי ☐ ישראכרט ☐ ויזה ☐ דיינרס

מספרו ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ בתוקף עד ______ ת.ז. ______ ______

☐ ______ מס׳ מנוי במדבקה ______

ובת למישלוח ______ מיקוד ______

ם העבודה ______ טלפון ______

יד ______ כתובתו ______

(למניעת כפל) ______ מקצוע ______

______ תאריך ______ חתימה ______



למה חשבשבת?

אתה עומד למחשב את העסק שלך? זכור כי הרבה מאד תלוי בתוכנה. תוכנה טובה תעשה נפלאות בארגון העסק, ולעומתה תוכנה גרועה תגרום נזקים אדירים. זכור גם כי בשנים האחרונות פעלו בישראל עשרות בתי תוכנה, שרבים מהם נקלעו לקשיים והפסיקו לפעול.

כשאתה רוכש את תוכנת חשבשבת אינך מסתכן. 2200 עסקים ומוסדות משתמשים בחשבשבת וממליצים עליה בחום. חשבשבת היא התוכנה הנפוצה בישראל - מבין כל שני עסקים ממוחשבים, לפחות אחד משתמש בחשבשבת.

2200 ממליצים אינם יכולים לטעות.

רכוש את חשבשבת אצל משווק מורשה של התוכנה. שרות והדרכה תקבל בסניף חשבשבת הקרוב אליך.



חַשְׁבְשֶׁבֶת

ה-IBM של התוכנות העיסקיות

• רכש • ייצור • שיווק • ניהול מלאי • הנהלת חשבונות •



• סניף תל-אביב: דרך פ"ת 65. טל': 261146-53, 261140, 254174(03)

• סניף חיפה: שד' הנשיא 46, חיפה. טל': 333950(04)

אנשים ומחשבים

גיליון 48 המגזין המוביל למקצועני ענ"א, מנהלים ומשתמשי מחשבים אישיים

מדורינו הקבועים 47

דבר העורך,

אנשים ומחשבים מבצע בימים אלה "שינוי כיוון" מערכתי, שמטרתו למקד את תחום הכיסוי של המגזין בנושאי מיחשוב אישי ועיסקי במחשבים אישיים.

כתבות וסקירות, בנושאים הקשורים למחשבים גדולים ולתוכנות תעשייתיות, יופיעו במוסף חודשי מיוחד שיצורף לשבועון אנשים ומחשבים.

גם אנחנו במערכת המגזין נפלנו קורבן לווירוסים הפרועים של שפעת סינגפור וכתוצאה מכך מתעכב תהליך ההפקה, והחודש ייצא לאור מגזין אחד בלבד. עם קוראינו הסליחה.

מו"ל ישראל פלד
עורך דורון פלאי
כתב בכיר ניסו כהן
מידען ערן רוביציק
ניהול הפקה וייצור נחמה בוימייסטר
עורך טכני סמס הררי
עיצוב גראפי חדווה שייבר, לילי מחלב
הפקת סדר צילום מיכל סופר
קלדנות רג'ין אברהם, זהר כהן
הגהות דני טברסקי
תוכנה ודעת יעקב שיבי
מנכ"ל רענן רוגל
פרסום יואב תדמור
תיאום פרסום לבנה דמירל
חשב שלמה ונקרט
הנהח"ש גלית פלד, רינה ברזילי
תפוצה מנחם צוקר
הפקה דליה פלד בע"מ
מזכירות שרי קורנפלד, סמדר סיני
יועץ כללי יורם יוסיפוף
סדר צילום מופת רוזמרין
הפצה גד, 03-377056
לוחות, הדפסה וכריכה דפוס כרמל

משתתפים קבועים: יואל נהרי; גיל אריאלי; אילון חרמון.

המען למודעות: פינסקר 64 ת"א, טל. 295148, 280640.
קו פתוח למנויים: מנחם צוקר, 03-295148.
מען למשלוחים: ת.ד. 33325, ת"א 61332.

People & Computers Magazine

Publisher: Israel Pelled
Printed in Israel

סיפור השער



אחד הפירות הראשונים של המחקר הרב בנושאי בינה מלאכותית הוא מערכות מומחה. במובן מסוים מסמלות מערכות אלה את הפשרה בין ההיבט ה"רומנטי" של בינה מלאכותית, המחפש דרך למחשב ב"גדול" את התבונה האנושית, לבין ההכרה באי־יכולתה של הטכנולוגיה הקיימת לתמוך בדרישה זו.

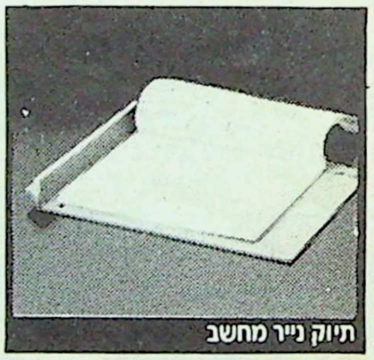
מה שכן ניתן לעשות הוא לרכז ידע רב בנושא מוגדר ומצומצם, ולהפעיל את מערכת המומחה ברמה של מומחה אנושי. מערכות המומחה המשחקות שחמט הן דוגמה טובה ליישום שכזה.

אינך חייב לעבור למשרד חדש! עבור לשיטת קו נקודה.

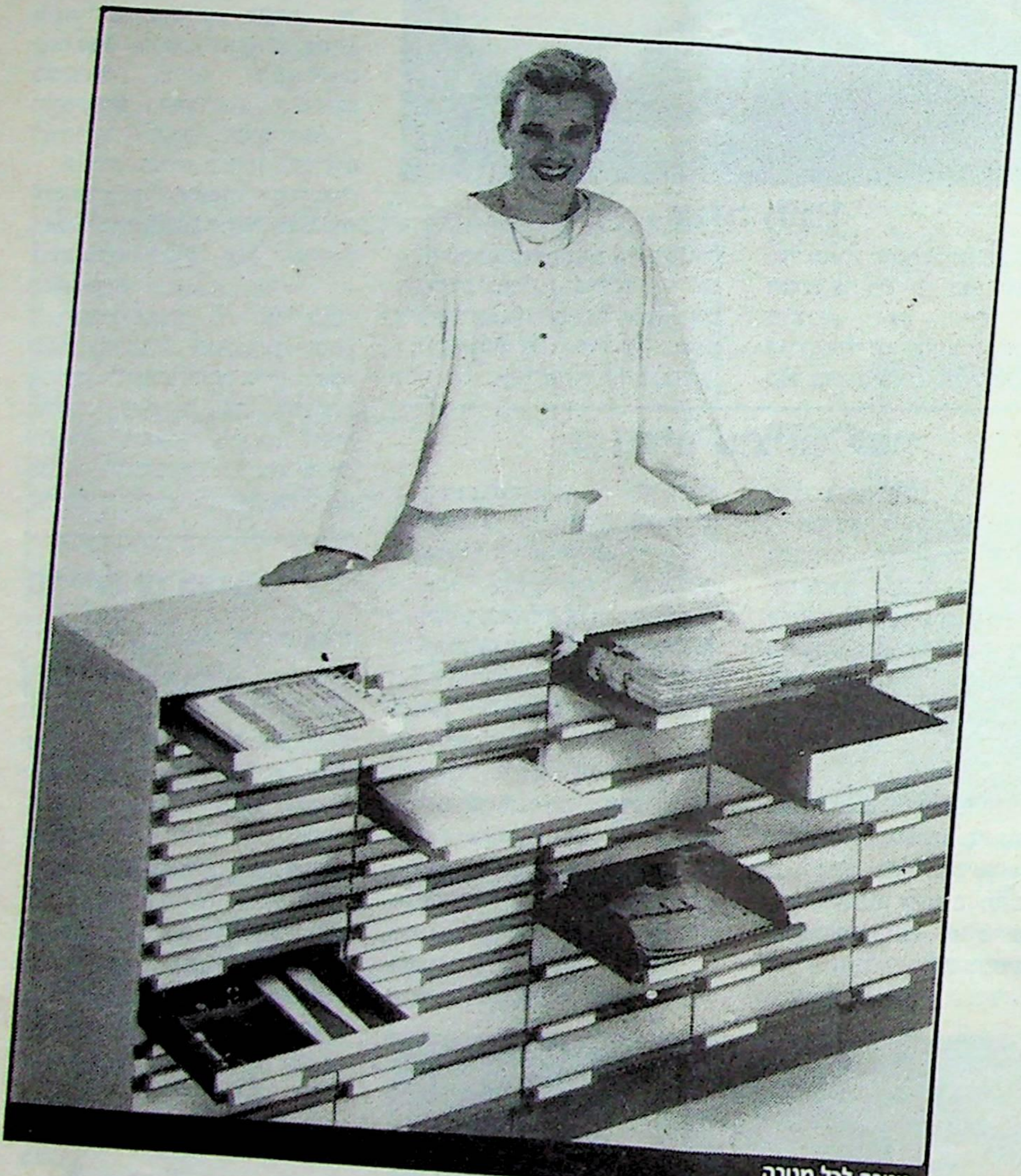
שיטת קו נקודה מציעה לך יתרונות בלעדיים:


אוגדן · תיוק (קלסר)

- חסכון ניכר בשטח המשרד
- אירגון מופתי של הניירת
- אחסון, תיוק וגניזה של נייר רגיל ורציף
- התאמה לצרכי כל לקוח
- גידול מודולרי בשיטת ה"לגו"
- תיוק ניירת אופקי למניעת בלאי


תיוק נייר מחשב

- נוחות ויעילות - איתור ושליפה מהירים
- מבחר צבעים מגוון
- רוב הציוד מיוצר בישראל בידע אירופאי ואמריקאי
- איכות מוצרים גבוהה
- אמינות קו נקודה: אלפי לקוחות מרוצים בארץ ובחו"ל


מגירה לכל מטרה

ברגר וגדור


עגלת מגירות

■ ריהוט משרדי ■ ריהוט מחשב ■ שיטות איחסון, תיוק וגניזה ■ איחסון שרטוטים בתליה.



קו נקודה

מי שמתיעל - גדל.

תל-אביב: רח' אבן גבירול 35, טל. 03-257286-9.
חיפה: רח' שרה 8, טל. 04-524029.

מייצאים דממה

נשיא חברת OTC, יצרנית המדפסות האמריקנית, ומנכ"ל משתיקי קול ארנים מקרית־ביאליק הגיעו להסכם לפתוח וייצור משתיקי קול למדפסות עבור החברה האמריקנית.

לפי ההסכם תייצר החברה הישראלית לאמריקנים 500־800 משתיקים בשנה, בשווי של 300,000 דולר. ההסכם נחתם בעקבות בחינת המשתיקים הישראלים בתערוכת קומודקס האחרונה, שנערכה בלאס־וגאס.

חברות אחרות, ביניהן המפיצים הראשיים של מדפסות "אוליבטי" באנגליה, הגישו הזמנות מדגמיות למשתיקי הקול של החברה הישראלית.

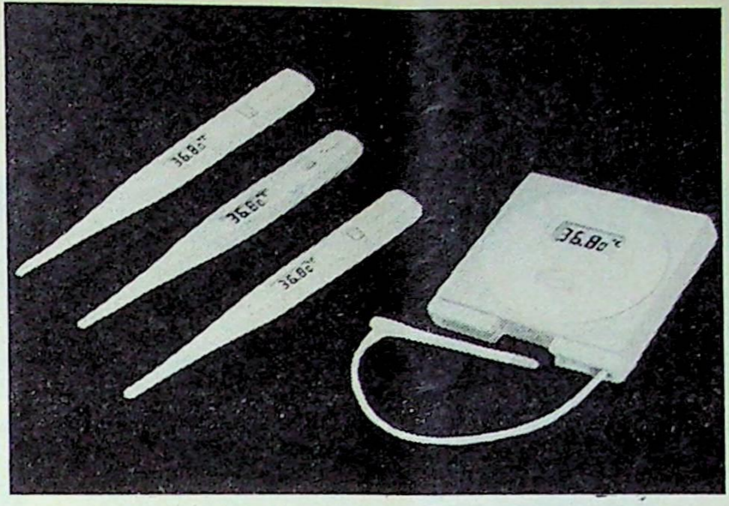
מנכ"ל ארנים, רוני עדי מסר, שסך ההזמנות המדגמיות יספק עבודה לחברה הישראלית לשנה שלמה. בעקבות כך מתכוננת החברה להיערך לקראת ייצור מוגבר. החברה צופה ייצוא בערך של כמיליון וחצי דולר השנה.

פריים בכבלים

עם אישורו הקרוב של חוק תחנות הטלוויזיה בכבלים, והקמתן הצפויה של כמה עשרות תחנות שידור בכבלים בישראל, ימצא שוק המחשבים תחום פעילות חדש לעסוק בו: מחשבי ניהול לתחנות טלוויזיה.

לא מכבר הושלמה התקנתם של שני מחשבי סופרמיני פריים מדגם 9955 בתחנת הטלוויזיה בכבלים הגדולה ביותר בארה"ב, ובעולם כולו. התחנה, TCI, ממוקמת בעיר דנבר בקולורדו והיא משרתת 5 מיליון צופים, הפזורים על פני 42 מדינות. מחזורה הכספי של תחנת TCI מגיע לכ־600 מיליון דולרים בשנה.

שני מחשבי פריים, שהותקנו בתחנה, פועלים במתכונת "אל־כשל", 24 שעות ביממה, שבעה ימים בשבוע. הם מקושרים ברשת תקשורת ארצית של איי.טי.אנד טי. אל עשרות משרדי החברה ברחבי ארה"ב, ובעזרתם מנהלת תחנת הענק את מאגר הלקוחות העצום שלה.



איזה חום!

משפחת מדי החום הדיגיטליים (הנראים בתמונה) כוללת מדי חום דיגיטליים רגילים ועד למד חום הנותן התראה קולית בשעת המדידה, כאשר מידת החום גבוהה. מדי החום הדיגיטליים הם מתוצרת חברת אומרון יפן, המיוצגת בארץ בלעדית על ידי חברת הורון/הוריזון, שהיא חברה בת של כלל מחשבים וטכנולוגיות.

בן גוריון מוציאה לאור

באוניברסיטת בן־גוריון מותקנים כ־300 מחשבי מקינטוש המשרתים יעדים שונים.

אחד השימושים הבולטים הנעשה במחשבים אלה הוא בתחום ההוצאה לאור השולחנית, מסר רפי ברונר, מנהל מדור מיקרו־מחשבים במרכז החישובים האוניברסיטאי בבאר־שבע.

לדברי ברונר, נושא הפרסום המדעי חיוני ביותר לאנשי הסגל באוניברסיטה, בעזרת מאות מחשבי מקינטוש, המקושרים ל־8 מדפסות לייזר, מתאפשרת הצגת פרסומים מדעיים באיכות גבוהה, המשלבים כיתוב, גראפיקה ותוצאות ויזואליות ייחודיות כמו מולקולות, למשל.

ההוצאה לאור השולחנית חסכה כתבניות, שרטטים וגרפיקאים, שהשתלבו בעבר בנושא הפקת הפרסומים המדעיים. מדור מיקרו־מחשבים באוניברסיטת בן־גוריון עוזר בקביעת מדיניות ההצטיידות האוניברסיטאית בתחום המיקרו־מחשבים והציוד ההיקפי, ותומך בהתקנת המערכות השונות באוניברסיטה, במוסדות המחקר ובמפעלים הקשורים לאוניברסיטה בנגב כולו. באוניברסיטה מותקנים 800 מחשבים אישיים, מהם כ־300 מחשבי מקינטוש, 200 מחשבי אפל IIE, מחשבי קומודור ומחשבי יבמ פיסי.



CCI גונבת עובדים

חברת דטה ג'נרל איימה לאחרונה לנקוט בצעדים משפטיים כנגד חברת המחשבים האמריקנית CCI", במטרה למנוע את מה שהיא מכנה "גניבת עובדינו על־ידי חברת CCI. דברים אלה מביא שבועון התקשורת הניו־יורקי "קומיוניקיישנס וויק", הטוען כי בייו עותק ממכתב בעניין זה שנשלח ל־CCI.

כתב השבועון טוען כי במכתב, שנשלח אל נשיא CCI ג'ון קאניגהאם ואל סגן נשיא CCI לשיווק דניסון אולמסטד, מנהל מכירות לשעבר בדטה ג'נרל, כותב פרקליט דטה ג'נרל כי "ננקוט ללא היסוס באמצעים משפטיים כדי להגן על האינטרסים שלנו וכדי להשיג סעד משפטי מתאים, ובכלל זה פיצויים על הנזקים הנגרמים לנו".

דובר דטה ג'נרל סירב לפרט באילו אנשים ומצבים מדובר, אך לדברי השבועון חוששים בדטה ג'נרל פן יסחוף אחריו אולמסטד, אשר פרש לפני חודשים מן החברה והצטרף ליצרנית היוניקס הניו־יורקית, אנשים נוספים, והמכתב הוא מעין הקדמת תרופה למכה.

אלגנטי



המסוף שבתצלום ממזג מערכת תקשורת קולית עם נתיב גישה למסדי נתונים. המערכת, מתוצרת חברת סרמטק מקליפורניה, מצוידת במדריך טלפון, לוח פגישות, מערכת קשר קולית לקבלת והוצאת שיחות ומערכת להתקשרות עם מסדי נתונים. לוח המקשים ניתן לאיחסון מתחת לבסיס המערכת. נראה לאחרונה בתערוכת קומדקס בלאס וגאס ארה"ב. מתי אצלנו?

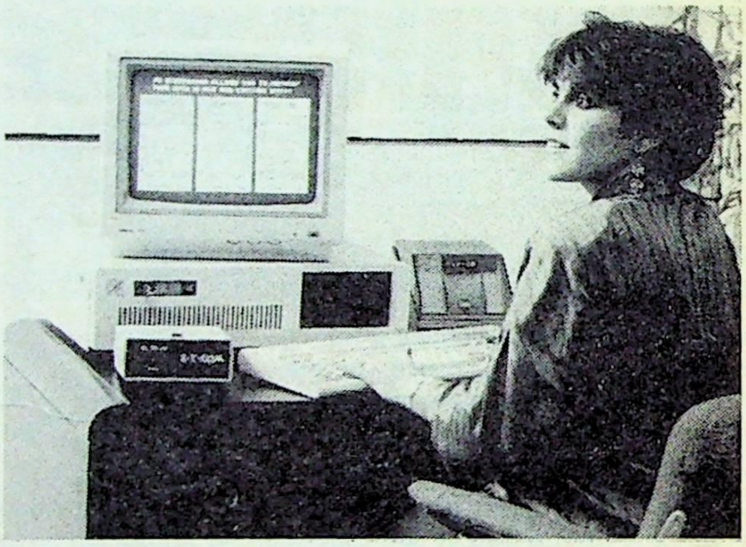
עבדים היינו

חברת אל.אס. המתמחה בפיתוחי חומרה־תוכנה למחשב האישי, הציגה את התקן E-Z COM, המקשר את המחשב האישי אל מסוף (מצג+מקלדת), והפעלת המסוף כתחנת עבודה עצמאית, לעבודה רגילה מול המחשב, או לבקרת המנהלות על פעולת מחשב המזכירה.

התקן איזיקום 2 הוא פיתוח־חומרה ישראלי־מקורי, ברמה טכנולוגית גבוהה במיוחד. דגם איזיקום 2, אותו משווקת כיום אל. אס. תומך במצג־צבע במרחק של עד כ־70 מטרים ובמצג ש״ל למרחק של מאות מטרים.

איזיקום מאפשר למנהל/ת להעביר אליו את השליטה על המחשב, בהזזת מתג. המנהל יכול להגיה מעל מסך המסוף מכתבים ומסמכים הנכתבים במחשב הראשי; לבקר את עבודת המזכירה או ליטול יוזמה ולהפעיל בעצמו תוכנות ניהוליות, לנצל מאגרי מידע ועוד. החיסכון המושג באמצעות איזיקום רב במיוחד, שכן מחיר ההתקן מגיע למחצית ממחירו של מחשב.

שימושים נוספים למסוף איזיקום 2 כוללים שימושי בקרה וניטור של תהליכים המבוצעים על ידי המחשב האישי, במעבדות וברצפת הייצור במפעל.



בורלנד מתקנת ליקויים במחשבון סיידקיק

בורלנד הודיעה כי היא פיתחה ״טלאי״ המיועד לפתור תקלה מתמטית במודול המחשבון של תוכנת סיידקיק שלה, כשהיא פועלת על יבמ פיסי אי.טי 80286 או תואמים.

סיידקיק פועל כהלכה במכונות מבוססות אינטל 8086 ו־8088, אך מעת לעת שוגה בפעילות חילוק במכונות מבוססות 80286 ו־80386, אומרת רובין שפרד, דוברת בורלנד.

כתב אינפוורלד נתקל בבעיה כשחילק 93,500 ב־31,167 על יבמ פיסי אי.טי. במקום תוצאה נכונה של 3.0, התקבלה התוצאה 2.4. ״זוהי בעיה משונה, הקשורה בזרימת פעולת החילוק במכונות 286. פיתוח ״הטלאי״ ארך בדיוק יום אחד, ברגע ששמענו על הבעיה״, אמרה הדוברת, והוסיפה כי כנראה רק מעטים מתוך 900,000 בעלי סיידקיק בארה״ב נתקלו בה.

להלן פקודת התיקון למחשבון סיידקיק למחשבי 80286.

Calculator Correction to Borland's Sidekick

YOU TYPE	THIS APPEARS
debug SK.COM [Enter]	—
R [Enter]	(A table will be displayed. Record the value following the CX, i.e., CX - nnnn)
S100 nnnn 3C 63 76 02 FE C8 [Enter] (where nnnn is value of CX from above)	aaaa:zzzz
Ezzzz (Enter) (where zzzz is from step above)	aaaa:zzzz 3C
[Space] 4 times	FE.
BO [Space]	C8.
63 [Enter]	—
W [Enter]	Writing nnnn bytes
Q [Enter]	DOS prompt

כדי לאפשר למחשבון סיידקיק לפעול כהלכה על מערכות מבוססות 80286, העתק את קובץ MS-DOX DEBUG, COM לדיירקטורי המכיל את סיידקיק, והקלד את הטלאי למנחה (PROMPT) הדוס.

מאך/1 באירופה

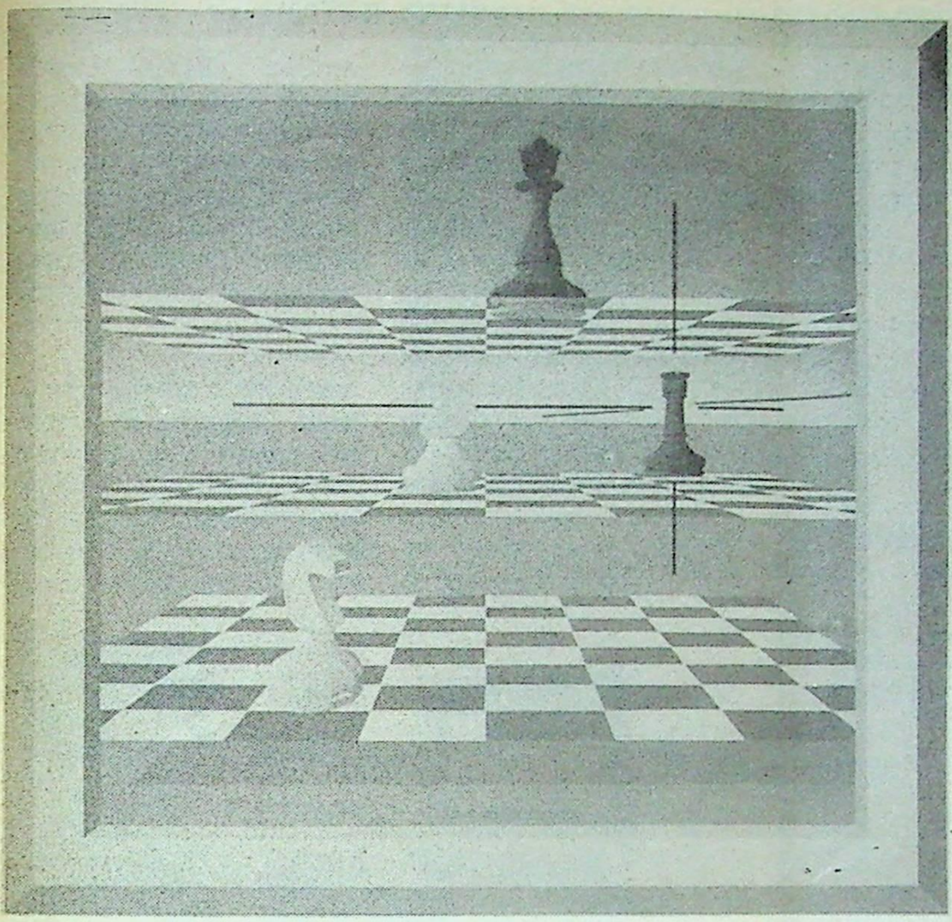
י.ב.ס. אנגליה, חברה בת של י.ב.ס. תעשיות תוכנה הישראלית, חתמה בשבוע שעבר על שתי עיסקות רחבות היקף עם חברת הביטוח אליאנס הגרמנית ועם חברת השיווק קלות׳קיט (CLOTHKIT) הבריטית.

אלי אלראי, יו״ר מועצת המנהלים ומנכ״ל החברה באנגליה מסר, כי חברת הביטוח אליאנס הגרמנית מפעילה סניפים בכל אירופה. במשרדי החברה בלונדון תבצע י.ב.ס. אנגליה פרויקט למיחשוב נושא ״החסוי המקצועי״ בפוליסות הביטוח של בעלי מקצועות חופשיים ואחרים.

המערכת תתבסס על מחולל יישומים ושפה מהדור הרביעי מאך/1 על מחשב יבמ/36, ותטפל בכל הנושאים הקשורים לפוליסת ביטוח זו כמו ניהול כללי, ניהול תביעות, הדפסת פוליסות ועוד.

CLOTHKIT היא חברה העוסקת בייצור ובשיווק ערכות לתפירה עצמית של בגדים. לחברה סניפים ברחבי בריטניה. י.ב.ס. אנגליה תבצע את פרויקט מיחשוב הייצור ומעקב אחר ההזמנות במרכז המחשבים של החברה.

אלראי ציין כי מאך/1 מותקן ב־20 יחידות מחשב גדולות, לקוחות י.ב.ס. אנגליה, ביניהן: בנק לויד׳ס, רשת הסופרמרקטים אסדה, בריטיש פטרוליום ועוד.



המירוץ אל החוכמה

פרק שני בסדרת כתבות על בינה מלאכותית

טרי. סי. שאנון (מתוך כתב־העת THE DEC PROFFESSIONAL)

בעוד העיתונות קושרת כתרים למאמצי היפאנים להוליד את מה שמכונה מחשבים נבונים בני הדור החמישי, אנו משתמשים כאן ועכשיו בבינה המלאכותית ביישומי עולם היום־יום.

מספר גדל והולך של מערכות מומחה — מחשבי־עזר נבונים — משתפות כיום פעולה עם מומחים אנושייםבמשימות מגוונות כגון תיאום ותיכנון תצורות למערכות ואקס מחקרים גיאולוגיים, איבחון רפואי וניתוח ספקטרוגראפי. מערכות מומחה אלה נושאות שמות כגון XCON, DENDRAL, PROSPECTOR ו־CADUCEUS. למרות שמותיהן המשונים, אין לזלזל ביכולתן:הן מתפקדות ברמת המומחה האנושי, תוך ניצול מאגרי ידע שנשאב במאמץ רב ומורכב ממומחים למערכות ואקס, כימאים, גיאולוגים ורופאים.

פיתוח מערכות מומחה הוא תוצאה של חלק מן הלקחים שהופקו על־ידי החוקרים בתקופה שבה ראו מדעני המחשב המימסדיים בבינה המלאכותית אחיזת־עיניים. בין התגליות שהתרחשו במעבדות AI והפסיכולוגיה הקוגניטיבית, נמנית האבחנה כי לא רק שהבינה מצריכה ידע, אלא שרכישת הידע ויישומו הם היוצרים את הבסיס להתנהגות תבונית.

גילוי זה הוביל להכרה, כי תוכנית רב־תכליתית לפתרון בעיות תהיה חייבת להכיל כמויות ידע אדירות אודות מיגוון אינסופי של נושאים שונים. היות ולא קיים כיום מחשב המסוגל לאחסן, ובוודאי שלא לעבד, נפח מידע כזה, סטתה מגמת הפיתוח מן החיפוש אחר מערכת פתרון־בעיות כללית לכיוון של מאמץ לפתח תוכניות מיוחדות, המסוגלות לתפקד בתבונה בתחומים ספציפיים. תוכניות אלה היו חלוצות מערכות המומחה המוכרות כיום.

האנטומיה של מערכת מומחה

מערכת מומחה, הידועה גם בכינוי 'מערכת מבוססת־ידע', הינה תוכנית מחשב, הכתובה בדרך־כלל בשפה עלומה כגון LISP, OPS או PROLOG. ואשר מסוגלת לפעול ברמת מומחה אנושי, על־ידי חיקוי הפעילויות שהיה מומחה אנושי נוקט על מנת לפתור בעיה. מערכות מומחה אוגרות ידע אנושי ומאפשרות ניצול מאגר שיתופי של חוכמה, ניסיון ומומחיות בפתרון בעיות שאין עליהן חשובות כן־או־לא חד וחלק. במערכות מומחה יש שני מרכיבים עיקריים: מסד ידע, ומנוע־היקש. מסד הידע הוא מאגר המידע ממנו שואבת המערכת. מנוע ההיקש הוא המנגנון המכיל את הכללים ההיוריסטיים (HEURISTICS — שיטת למידה המבוססת על גילוי חוקים ועקרונות מתוך מידע נתון), אותם 'חוקי־בוהן' האחראים לקביעה אילו פיסות מידע תשאב מערכת המומחה ממאגר הידע כדי לפתור באמצעותן את הבעיה. הגישה למרכיבים אלה נעשית באמצעות תת־מערכת קלט/פלט הקרויה "חזית—קצה" או "מימשק משתמש". תת—מערכת זו כוללת בדרך—כלל תוכנית תרגום לשפה טבעית, המאפשרת למשתמש להתקשר עם מערכת המומחה בדרך של שיחה. הדבר מעניק למערכת תדמית נבונה, או אפילו ידידותית, אך האינטלקט שלה אינו שוכן כאן.

הדבר המאפשר בניית מערכת מומחה, וגורם לה לחקות תהליכי חשיבה אנושיים, הוא העובדה שאפשר לבטא ידע בצורת כללים. אף שאולי מעולם לא הקדשתם לכך מחשבה, העובדה היא שאנו מאחסנים את הידע שלנו בצורת כללים. חישבו על מזג־האויר — אם יורד גשם — אז לבש מעיל גשם לפני צאתך. מערכת מומחה פועלת באותה דרך, ומשתמשת במנוע־ההיקש להערכת המידע האגור בה בצורת מיבני אם־אז בתוך מסד הידע.

מסד הידע: מומחיות מוצפנת

את מרכיב מסד הידע במערכת המומחה ניתן לדמות כמסד נתונים המשקף את המחשבות ודרכי הפעולה האופייניות לאנשים המצטיינים ביותר בתחום נתון. הודות לקיבולת האיחסון המופלאה של המחשב המודרני, יכולה מערכת מומחה נתונה לחבוק את כל שיטות קבלת ההחלטה של מאות מומחים אנושיים. הצפנת ידע זה במיבני אם־אז מקבילה למסד הניסיון שאנו, בני־האדם, צוברים ואוגרים בצורת זכרונות. בדומה לזכרונותינו, היסודות או הכללים המרכיבים את מסד הידע חייבים לעבור תהליך הגדרה, או׳התנסות׳ על־ידי המערכת, ולאחר־מכן רישום וקיטלוג.תפקידם של מדעני המחשב, הידועים בתואר ׳מהנדסי ידע׳ מתמצה בשאיבת מידע מסוג זה מן המומחים האנושיים, תרגום המידע למערכות מומחה מתוחכמות, והפעלת התוכניות בביצוע משימות הדורשות בדרך־כלל מומחיות אנושית לפתרונן.

בניית מסד הידע

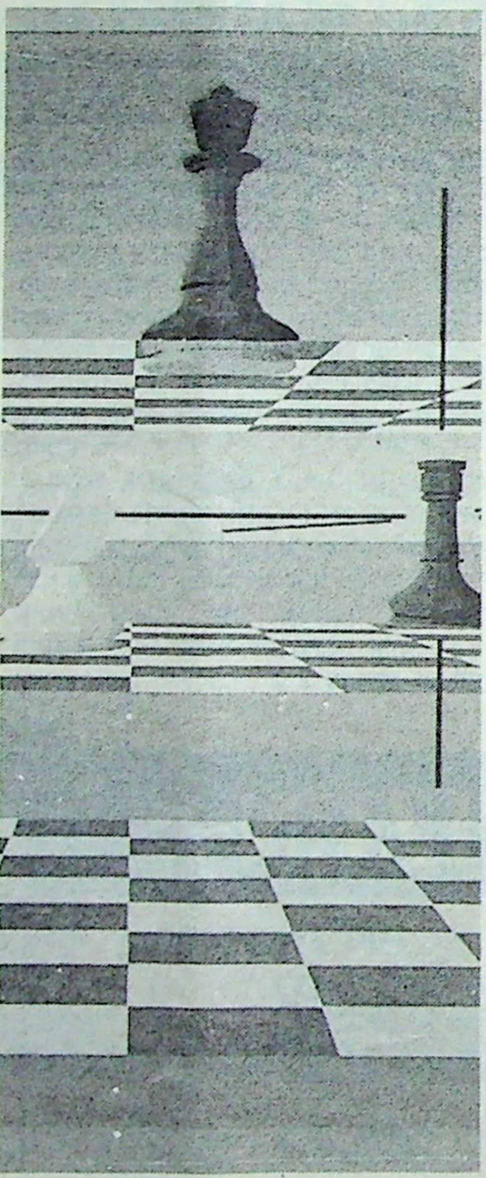
״חליבת״ הידע האנושי אינה משימה קלה — במקרים רבים אנו מבצעים משימות באורח אינטואיטיבי או היוריסטי, ואיננו מסוגלים להסביר בקלות למישהו אחר איך הגענו להחלטה כלשהי. תוכלו להוכיח זאת לעצמכם על־ידי ניסיון לתאר את עבודתכם, ואת הדרך המדויקת שבה אתם מבצעים אותה, בפירוט שיאפשר את הפיכת התיאור לתוכנית מחשב.

נוסף למיומנות ב׳חליבת׳ ידע מאנשים, חייב מהנדס הידע לדעת בבירור אילו קטעי מידע נוגעים במישרין למערכת המומחה שהוא בונה. אין זה קל כפי שזה נראה על פניו, שהרי כמעט כל דבר שאנו, בני—האנוש, עושים, כרוך בגודש של מידע רקע וידע משוער. כך למשל, אילו רציתם לבנות מערכת מומחה שתוכל להכין חביתה, הייתם חייבים בשלב ראשון ללמד אותה כיצד לשבור ביצה. לא זו בלבד, שאנו מתייחים לשבירת ביצה כאל פעולה מובנת מאליה, אין זה בדיוק סוג הפעילות המתאים ביותר לתיאור קל באמצעות סידרה של כללים. דוגמה זו מחזקת את אבחנתו של ארנולד קראפט, מומחה לבינה מלאכותית בחברת דיגיטל. על־פי קראפט, ״אחד המכשולים העיקריים במימוש מערכות מומחה הוא ההכרח לשים את הידע בתוך קופסה.״ בעיית שבירת הביצה אינה אלא דוגמה פשטנית לאתגר הניצב בפני מהנדסי הידע.

משחק ניחושים מלומד

מערכות מומחה מחקות את האדם גם מהיבט

נוסף: כאשר היא נתקלת בבעיה של כפל — משמעות, משתמשת מערכת המומחה באותם ׳כללי־בוהן׳ המבוססים על מעשה (בניגוד להלכה) כדי לנסות לפתור את הבעיה. אנחנו מפעילים אותו סוג של שיפוט המבוסס על הניסיון, על מנת לפתור בעיות שאין עבורן תשובות מן המוכן — אלא שאנחנו קוראים לתהליך ״ניחוש מלומד״. התוצאה בהפעלת כללים אלה זהה עבור האדם והמכונה: משחק ניחושים זה משיג בדרך־כלל את התוצאות המבוקשות, אך אינו מהווה ערובה.



הכללים היוריסטיים מיושמים על מסד הידע באמצעות המרכיב העיקרי השני במערכת המומחה, מנוע־ההיקש. מנוע היקש הוא האחראי לתהליך בפועל של פתרון הבעיה, המתרחש במערכת המומחה. תוך שימוש בכללים אלה קובע המנוע אילו כללים, או מבני אם — אז ישתתפו בהערכה שבמהלך הפתרון. בתהליך הפתרון מפעילים מנועי־היקש אחת מן האסטרטגיות הבאות או שתיהן.אסטרטגיות אלה, או קווי מחשבה, נקראות ׳שירשור קדומני ואחורי׳ (FORWARD AND BACKWARD CHAINING).

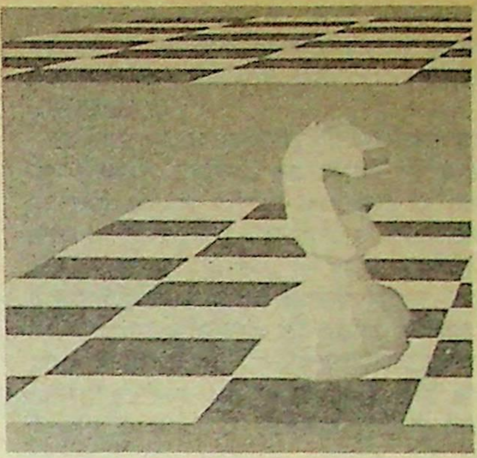
שירשור קדומני עובד על העיקרון של ״על־פי״ העובדות הבאות, מה יקרה? ״ קביעת התוצאה במשחק כדורגל (אמריקני) על סמך התוצאה לקראת סוף הרבע הרביעי היא דוגמה טובה לשירשור קדומני, או מעבר מעובדות למסקנות. מנוע היקש לשירשור קדומני סוקר במהירות את מסד הידע של מערכת המומחה, בוחן את כל הכללים הזמינים שוב ושוב ומוסיף עובדות חדשות, עד למצב ששום כלל אינו מתאים. בדוגמה של משחק הכדורגל, סביר שמנוע ההיקש יסיק — ובמידת רבה של סבירות ־ כי הקבוצה בעלת התוצאה הגבוהה ביותר ברבע הרביעי תנצח בסופו של דבר.

שירשור אחורי מסתמך על עיקרון הפוך — ״על־פי עובדה זו, אילו אירועים הוליכו אליה?״ בשיטה זו ניצב מנוע ההיקש בפני תיאוריה בלתי־מבוססת, אותה הוא חייב לנסות להוכיח. תפיסה זו מבוססת על מציאת אותם הכללים, בתוך מסד הידע, אשר יתמכו בתיאוריה, ואז אימות העובדות המתירות יישום כללים אלה.

CADUGEUS, שהיא מערכת מומחה רפואית, משתמשת במנוע היקש בשירשור אחורי לביצוע אבחנה רפואית למחלות. כשמספקים למערכת סידרה של תסמינים (סימפטומים), היא מבצעת שירשור אחורי ומקשרת אותם למה שידוע לה על מחלות. בסוף התהליך מספקת התוכנית את אבחנתה למחלה נדונה על סמך התסמינים שנמסרו לה. אם כך, ש ות היקש בשירשור אחורי היא אבחנתית, ואילו שיטת שירשור קדומני היא חיזויית.

מגבלות החיפוש היוריסטי

הצורך במנוע היקש, או שיטה ספציפית לפתר:ן בעיות,נובע מן התופעה הידועה בשם ״התפוצצות צירופית״ (COMBINATORIAL EXPLOSION). התפוצצות כזו חייבת להיות תחומה בגבולות מערכת חיפוש, המגבילה את כמות הכללים הנבדקים על־ידי המערכת רק לאלה המתאימים לבעיה או מצב נתונים. לדוגמה, קיימות מערכות מומחה המשחקות שחמט ברמת אליפות. כדי לעשות זאת הן חייבות להגביל את החיפוש אחר המהלך המתאים — שהרי במשחק שחמט יש יותר מהלכים אפשריים ממספר האטומים ביקום. דוגמה לשימוש ב׳כללי—בוה.ן׳, הן אצל אמני שחמט אנושיים והן בתוכניות מחשב, היא ההנחייה ״לנסות לשלוט במרכז הלוח״. באמצעות השימוש במנוע היקש בשירשור קדומני וחיפוש היוריסטי, יכולה מערכת מומחה.



שחמט להגביל את כמות החיפוש לקטע קטן מתוך מסד הידע שלה — רק אותם מהלכים שכדאי לשקול אותם בכל שלב ושלב במשחק השחמט.

תוכלו להבין טוב יותר את משמעות החיפוש ההיוריסטי, אם תחשבו על האופן שבו משתמשים בני־האדם בכללים אלה לקבלת החלטות ביום־יום. החיים כרוכים בטיפול בבעיות באורח מתמשך. חלקן בלתי ניתנות לפתרון, ומרביתן מוצאות פתרון ברמת התת־מודע. אך ללא שיטת החיפוש ההיוריסטי היו כולן בלתי־פתירות לחלוטין. בהיעדר שיטה כזו הייתם נאלצים לבחון את כל המידע שבמוחכם בכל פעם שהיה עליכם לקבל החלטה כלשהי, ולו גם חסרת חשיבות. בהתחשב בכמות הנתונים האדירה האגודה במוח האנושי, פתרון בשיטה זו יימשך לנצח. למזלנו, הודות ל'כללי־הבוהן' אנו מסוגלים להגביל את החיפוש ולהגיע לתשובה מיטבית כמעט מיד.

היצע וביקוש

אחת הבעיות החמורות בבינה מלאכותית בכלל, ובמערכות מומחה בפרט, נובעת מחוק ההיצע והביקוש. "חשכת ימי־הביניים" בתולדות הנושא הביאה לדעיכה מהירה של העניין בתחום, ובעקבותיה לצמצום ניכר במאמצי המו"פ. מערכות המומחה הוכיחו כי העניין עובד, ובכך הוציאו שוב את הנושא מן הארון וממעבדות המחקר בפסיכולוגיה קוגניטיבית. עתה, כאשר AI זכתה שוב למעמד מכובד, כמעט כולם רוצים בה. אלא שמהנדסי מידע, ואנשים בעלי דוקטורט במקצוע, הם מצרכים נדירים־ויקרים ביותר.

ערכת הכלים למערכות מומחה משווקת כפתרון קצר־טווח לבעיית מיעוטם של מהנדסי ידע מנוסים. ערכות כלים אלה הן חבילות תוכנה המאפשרות לתכנת הממוצע לפתח מערכות מומחה מוגבלות ללא סיוע של מומחים ייעודיים לבינה מלאכותית. כלי פיתוח יישומים כאלה מוצעים כיום למיגוון רחב של חומרת מחשבים, החל במיקרו־מחשבים וכלה במערכות הגדולות (MAINFRAME). לעיתים הם קרויים "קליפה" (SHELL), מאחר שלמעשה הם מהווים מנועי היקש גולמיים, המסופקים עם שלד מסד ידע, אותו על משתמשי־הקצה למלא בנתונים או כללים. קליפות, או ערכות־כלים, אינן מסוגלות להחליף מהנדסי ידע, אך הן מגבירות את זמינות מערכות המומחה ומאפשרות לתכנתים החסרים ניסיון,בשפות LISP, OPS או PROLOG, להשתמש בטכניקות בינה מלאכותית. דוגמה לקליפת מערכת כזו היא תוכנית ES/P ADVISOR. התוכנית פותחה על־ידי EXPERT SYSTEMS INTERNATIONAL, חברה המתמחה ביישומי בינה מלאכותית עיסקיים, והיא פועלת על מיקרו־מחשבים נפוצים ומשמשת בעיקר ל"הנפשת מלל" (TEXT ANIMATION). קליפת הייעוץ משמשת כאן לגישה והידברות עם מסד ידע בהגדרת־המשתמש, שהוא בדרך כלל מסמך מורכב. כיום משמשת המערכת ליישומים, כגון פירוש תקנות מס והדרכת סגל עובדים פקידותיים, בביצוע פעולות כהפקת מסמכי משכנתאות. יישומים כאלה דורשים, באופן רגיל, הכרה מעמיקה של נוהלים מורכבים, שמקורם במסמכים חוקיים ופיננסיים.

חברת GENERAL RESEARCH משווקת את TIMM (THE INTELLIGENT MACHINE MODEL), מחולל מערכות מומחה ששימש לבניית מערכת נבונה לתיאום ואקס. אם כי TIMM/TUNER אינו משתווה בביצועיו ל'קוסם' VMS אנושי עם תוכנת VAX SPM והרבה מאוד זמן פנוי, הוא בהחלט מצליח בביצוע התאמות פרמטרים ל־SYSGEN ואף מספק ייעוץ — כולל פזמון המכירה המוכר של דיגיטל — "קנו עוד זיכרון". מספר חברות נוספות מציעות ערכות כלים למערכות מומחה, וערכות נוספות נמצאות עתה בפיתוח להרצה על מחשבי מיקרו —, מיני — ו— MAINFRAME. נציגי מרכז טכנולוגיית בינה מלאכותית של דיגיטל בהאדסון אינם מוכנים לומר דבר, אך סביר כי דיגיטל תציע בעתיד הקרוב ערכת כלים משלה.

לטעות — זה לא רק אנושי

אם כי בינה מלאכותית חבה את תחייתה לשימושן הגדולה של מערכות המומחה, תוכניות אלה רחוקות מלהיות מושלמות. מערכות המומחה הנוכחיות מתפקדות רק בהקשרים של תחומי בעיה מוגדרים היטב. על אף פריצות הדרך שהושגו בזירת המיקרו־מחשבים, מערכות המומחה הן עדיין תוכניות ענקיות ועתירות־זכרון, הפועלות במיטבן על מערכות MAINFRAME או מחשבי־על.

יצירת תוכנית בעלת יכולת לפתור בעיות, ושילוב תוכנית כזו במסד ידע המייצג ניסיון ונתונים נצברים, היא הישג רב־חשיבות, אבל מערכות המומחה עדיין רחוקות משלמות. מערכת מומחה חסרה את האיכות האנושית של תובנה (INSIGHT) ספונטנית, ואינה מסוגלת להשיג או לייצר ידע חדש. לא תוכלו לקבל ממערכת מומחה יותר מידע ממה שהכנסתם לתוכה במקור. ובסופו של דבר, מערכות מומחה עלולות לעשות, ואף עושות טעויות, בדיוק כמו מומחי אנוש.

המשך במגזין הבא

גם החשב הכללי אישר ...

CAF

ה-PC התואם ביותר במחיר המותאם ביותר מהחברה המתאימה ביותר

מתאים יותר בביצועים
משפחת CAF PC מציעה מחשבי PC XT/AT בעלי תכונות וביצועים מעולים. מחשבי CAF PC תואמים לכל חבילות התוכנה הקיימות בשוק – בעברית ובאנגלית. פועלים במהירות גבוהה (TURBO) ומעניקים לך מחשב PC מושלם.

מתאים יותר באמינות
'אומניטק', מקבוצת חברות 'תים מחשבים' מבטיחה לך אמינות מלאה ולאורך זמן:

- שרות כולל עם גיבוי של האגף לשרותים טכניים ב'תים'.
- איכות גבוהה של המוצר ורכיביו.
- עברית משופרת וחוקיות מלאה למערכת ההפעלה.

מתאים ביותר בפתרונות
ב'אומניטק' תמצא את הפתרון השלם –
פתרון חומרה – מערכות PC בכל תצורה, ציוד היקפי (מדפסות, כרטיסי זיכרון, דיסקים וכו'), מערכות אל־פסק, PC SCAN – קורא אופטי מתקדם, רשת:ית תקשורת (LAN) ועוד.
פתרונות תוכנה – מגוון התוכנות היישומיות לניהול הארגון והעסק – עיבוד תמלילים, הנה"ח, גליונות חישוב – הכל לפי צרכיך.

מתאים יותר לחשב הכללי
'אומניטק' זכתה במכרז חשב הכללי לאספקת מערכות מחשב CAF PC למשרדי הממשלה.

לאמינות ולאיכות יש אישור.



החברה בקדמת הטכנולוגיה

OMNITECH
אומניטק

מקבוצת תים מחשבים

אומניטק בע"מ
מערכות חומרה ותוכנה
רח' אורנים 1
ר. אילן, גבעת שמואל 51905
טל. 03־340962

טנא אלי

עט לכל עת

מאקטבלט של סומהגראפיקס

שמשון (סמס) הררי

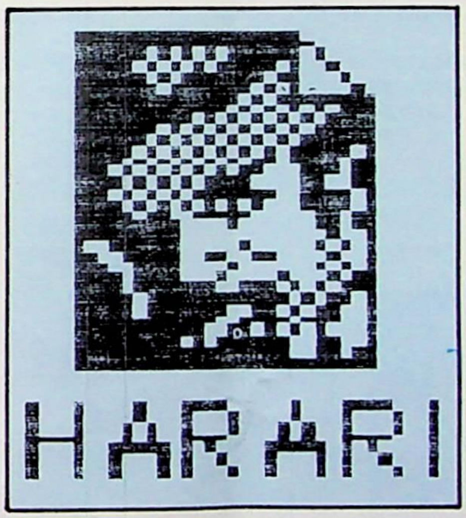


מאקטבלט היא טבלה גראפית עבור מקינטוש מתוצרת סומהגראפיקס, המשווקת בארץ בידי אינסטרומטריקס הנדסה בע"מ. הטבלה משמשת כאמצעי קלט נוסף עבור מקינטוש, ומתרגמת נתונים גראפיים לנתונים דיגיטאליים. הטבלה מסוגלת לבצע בעזרת עיפרון אלקטרומגנטי מיוחד את כל תפקידי העכברון, כמו הזזת הסמן, בחירת פרטים מתפריטים, בחירת וגרירת תדמיות. כמו כן ניתן לצייר בעזרת הטבלה ביד חופשית, או לעבור על גבי תמונה קיימת ולבצע דיגיטליזציה ידנית.

הטבלה והעט מדויקים יותר (500 נקודות באינץ' — כ־200 נקודות בסנטימטר) מאשר העכברון, והשימוש בעט טבעי יותר כאמצעי שרטוט, במיוחד בשלב ההתחלתי של הכרת סביבת העבודה של המקינטוש. הטבלה מכילה רשת עדינה, הרגישה לשדות מגנטיים. רשת בלתי נראית זו מכסה את משטח העבודה שתי וערב. בתוך העט ישנו חוד מגנטי מיוחד המשדר שדה אלקטרומגנטי בגודל החוד. כאשר העט עובר על גבי הטבלה, מחשבת האחרונה את הקואורדינאטות המדויקות של החוד, ומעבירה אותן כאינפורמציה דיגיטלית למחשב ולתוכנה המתאימה.

כמו בעבודה עם העכברון, כאשר מזיזים את־העט, הסמן עוקב אחרי התנועה שלו ולכן ניתן להשתמש בכל אחד מהם כמאצעי להזזת הסמן למקום הרצוי (אי אפשר להשתמש בשניהם בו זמנית). בניגוד לעכברון, שלו מפסק הפעלה אחד בלבד, לעט שני מפסקים, שפעולת כל אחד מהם זהה לפעולת מפסק העכברון. מפסק אחד פנימי, הנמצא בתוך הגליל הפלסטי של העט ומופעל בלחיצה על החוד, מקנה הרגשה טבעית של שרטוט ובחירה בעזרת עיפרון. המפסק השני חיצוני, נמצא על גוף גליל העט ומופעל בעזרת האצבע.

שלא כמו העכברון, שהוא מתקן רגיש למיקום יחסי, הרי שהטבלה והעט הם מתקנים הרגישים למיקום אבסלוטי. העובדה שהעט יודעת כל הזמן את מיקומה המדויק יחסית לטבלה ולמסך, מהווה יתרון עצום כאשר אתה מנסה לצייר תמונה קיימת או מעתיק מפה. רגישות הטבלה למיקום אבסולוטי היא הסיבה העיקרית לרכישת הטבלה. ככל שהטבלה גדולה יותר (ניתן לרכשה במספר גדלים) כן השימוש בה יעיל יותר. שרטט יכול לעבוד על שרטוט מוכן, המצויר על גליון נייר המחובר לטבלה,



לקבל העתק מדויק של השרטוט בזיכרון המחשב ולעבד את התוצאה כרצונו.

חומרה

המערכת מכילה טבלה שניתן לחבר לה, בעזרת דבק מגע, רגלי גומי מיוחדות. לאלה המעדיפים את הטבלה בשיפוע, יש סרגל פלסטי המתחבר בקליק למקומו. אישית, אני מעדיף את הטבלה המשופעת על הטבלה המאוזנת לגמרי. מאחר שהמערכת רגישה למיקום אבסלוטי, משטח העבודה מסומן כמלבן על הטבלה. מלבן זה דומה, אך לא זהה לגודל של מסך המקינטוש (משטח העבודה של הטבלה הוא מלבן של 6×9 אינץ', כ־23×15 סנטימטר). במידה שעובדים עם תוכנות כמו מאקפיינט כדאי לייצר שבלונה בצורת המסך של התוכנה. טמפלט שבו המיקום של התפריטים וכלי העבודה יהיה כמיקומם במסך.

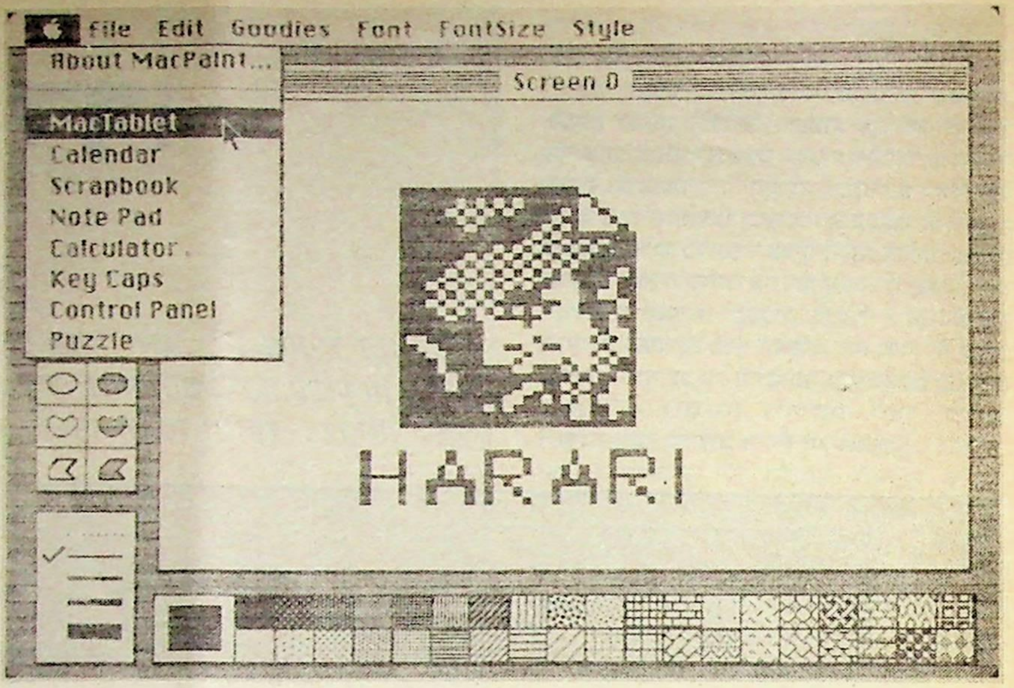
כבל מיוחד מחבר את הטבלה לאחד מהשקעים הסידרתיים של המאק, כאשר מומלץ לחבר אותה לשקע המודם ולא לשקע המדפסת. בעזרת מפצל משמש אותו הכבל גם לחיבור שקע נוסף עבור ספק הכוח. העט מתחבר אל החלק האחורי של הטבלה בעזרת כבל קצר. החוד מחובר לתוך העט בצורה כזו שניתן להחליפו במידה והוא מתבלה.

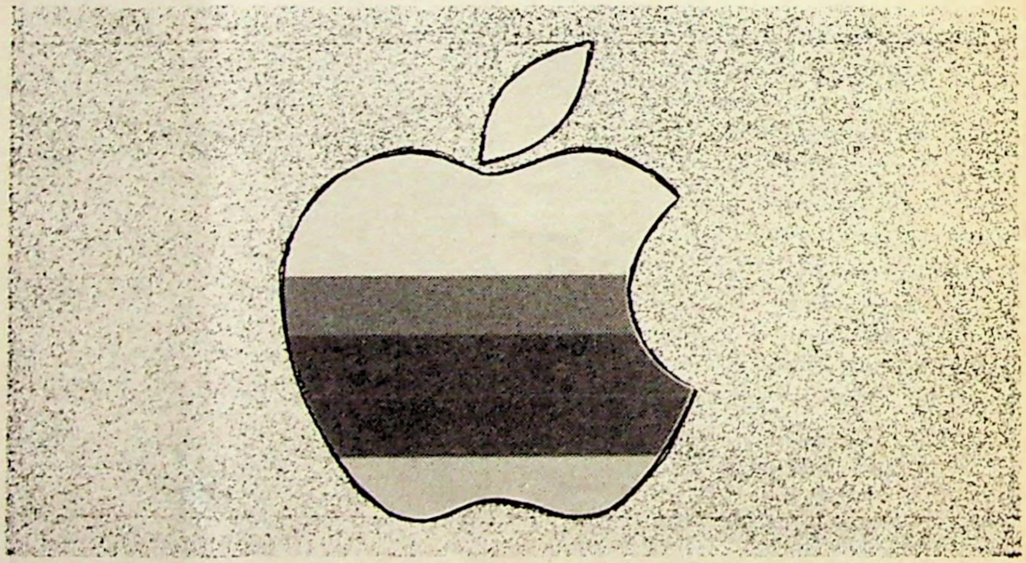
מאחר שהעט שולח כל הזמן שדה מגנטי, גם כאשר אינו בשימוש, אסור להשאיר אותו על הטבלה כאשר אין משתמשים בו, משום שהוא מבלבל את המחשב המקבל נתונים סותרים מהעכברון ומהעט. מתקן פלסטי מיוחד המתחבר בעזרת דבק מגע לטבלה משמש לאחסנת העט כאשר אינו בשימוש. המערכת צריכה מקור מתח משלה ומסופקת יחד עם שנאי (טרנספורמטור) מתאים, המתחבר ישירות לרשת החשמל בתקע סטנדרטי.

הרכבת המערכת קלה וניתן להשתמש בה מיד לאחר שטוענים את התוכנה המתאימה.

תוכנה

יחד עם המערכת מצורף תקליטון תוכנה, המכיל תוכנה המאפשרת לך להתקין את המאקטבלט כדסק אקססורי. לשם התקנה עליך לעקוב אחרי ההוראות המוצגות על המסך, כך





שלאחר ההתקנה מופיע המקטבלט כפריט בתפריט המאק, וניתן לבחור בו כאשר יש צורך להשתמש בטבלה. לאחר שנבחר המאקטבלט ניתן להשתמש בעט גם במקום העכברון וגם כאמצעי לשרטוט. ניתן להשתמש בטבלה עבור כל תוכנת שרטוט כמאקפיינט, מאקדרפט או דראו, והיא טובה במיוחד בתוכנות לאנימציה. המשתמש הוותיק ימצא שיותר קל לשרטט שרטוט חופשי בעזרת עט, אך יותר קל לבחור ולהזיז בעזרת העכברון. גם למשתמש חדש השרטוט החופשי נוח יותר בעזרת העט, אך הוא לא יבחין בהבדלים שבין השניים כאשר ינסה לבחור או להזיז.

המשתמש בטבלה צריך לזכור שהיא משתמשת בשדות אלקטרומגנטיים, העלולים לעשות שמות באמצעי האיחסון המגנטי. לכן אסור להניח תקליטונים על הטבלה גם אם היא אינה בשימוש, וכדאי להרחיק ממנה את הכונן החיצוני ככל האפשר.

התכונות הטובות ביותר של הטבלה הן השימוש במיקום אבסולוטי, והדימוי לשימוש יום יומי בעט.

החיסרון הגדול של הטבלה הוא, שאין מנורה או סימון לכך שהטבלה מחוברת לרשת החשמל. כיבוי המחשב אינו מפסיק את פעולתה ואין לה מפסק מיוחד, לכן יש לזכור להוציא את התקע כל פעם שאין היא בשימוש.

קהל המטרה של המערכת: אנשים העוסקים בעיקר בגראפיקה, כמו אלה העובדים על תוכנית שרטוט בעזרת מחשב. אלה ימצאו שהמערכת מהווה כלי עבודה יעיל ונוח, למרות מחירה היקר, 691 דולר. ▶

תעביר לי דף!

אלי רון

דיבייס 3+ כמכשיר דפדוף

בוודאי ראיתם פעם פסנתרן לבוש פראק שחור יושב ליד פסנתר כנף מבהיק ועיניו מעורפלות באקסטזה מוסיקלית. לידו דמות המזכירה קברן מן הספרות של דיקנס. ומה עושה הקברן על הבימה? הופך והופך והופך... דפים!

במסגרת טיפול במידע ממוחשב קיים צורך בדפדוף, אך אין מספקים קברן מדפדף יחד עם המחשב. לכן צריך ליצור כלי אשר יבצע הדפדוף. לצורך הדיון נתאר מצב בו גזבר של בית רב קומות מעוניין לעיין ברשימת הדיירים, אשר חובם המצטבר לוועד הבית עולה על סכום מסוים. יש לו, לגזבר, קובץ דיירים אשר מכיל פרטים רבים, שרובם לא שייכים לנושא בו הוא מטפל כרגע (הגדרת הקובץ ראה במסגרת). ניתן לכתוב פקודת BROWSE או LIST יחד עם פילטר כדי להציג את הרשומות הדרושות, אך ניתן להקרין זאת בצורה הרבה יותר אסתטית וידידותית, ללא סכנת פגיעה בנתונים - סכנה אשר קיימת במצב BROWSE. וזה בדיוק מה שמבצעת התוכנית. מצורפת כאן תוכנית עזר להכנסת ערכים בקובץ, כך שייווצר קובץ בן 50 רשומות.

תיאור התוכנית

התוכנית מבצעת הקרנת רשומות במסך ערוך בו ניתן לדפדף קדימה (על ידי מקש PGDN), אחורה (מקש PGUP) ולצאת (ESC). כל מקש אחר יגרום לצפצוף ולא יותר. "דף" הוא מסך שהתמלא (כולו או חלקו) ברשומות.

בתוכנית כמה מרכיבים:

- מסך קבלת קריטריון הקרנה.
- ציור דף תורן (כתוכנית משנה).
- לולאת דפדוף.
- לולאת הקרנת רשומות.

לולאת דפדוף

זוהי לולאה אין סופית בשיטת DO WHILE .T. בתוכנית זו ניתן לצאת מן הלולאה רק בהקשתESC. תפקידה לטפל בדפדוף קדימה ואחורה ולהודיע על דף ראשון ואחרון.

כדי לקדם דף אין צורך בפעולה מיוחדת, למעט כניסה ללולאת הקרנה. אך כדי להחזיר דף אחד לאחור, דרוש הרבה יותר. הקרנת דף קודם משמעה - הקרנה מדויקת של כל הרשומות שהוקרנו באותו דף בפעם הראשונה שהגענו אליו. כלומר - צריך לדעת אילו רשומות הוקרנו שם ולשחזר את ההקרנה. למעשה, כדי למלא דרישה זו מספיק לדעת איזו רשומה הוקרנה ראשונה בדף האמור. אם נתון זה ידוע, אפשר להתייצב על הרשומה המבוקשת (פקודת GOTO RECORD) ולהיכנס לתוך לולאת הקרנה (נסו לחשוב מדוע זה מספיק).

```
*
*      מודל דפדוף גרסה 1.0
*      עבור dBASE III plus
*      תכנון וביצוע - אלי רון
*
*
set date british  &&   dd/mm/yy כדי לעבוד עם תאריך
set debug off
set device to screen
set heading off
set menu off
set scoreboard off
set status off
set step off
set talk off
select 1
use DIROT
rc_pgup =  6
rc_pgdn =  7
rc_quit = 12
shaar   =  0
m_answer =space(1)
do while .t.                      &&   לולאה ראשית
    go top
    daf_n  = 1
    m_line  = 3
    m_schum = 0
   clear
   @ 0,  0 to 24,79 double
   set color to n/w,w/n
   @ 2,20 say " מ ס ך   ק ר י ט ר י ו ן   ל ה צ ג ה "
   @ 3,35 say "של בעלי חוב "
   set color to +w/n,n/w
   @ 7,35 say "הקש סכום חוב מינימלי להקרנה"
   @ 8,48 SAY "הקש שער $ יציג"
   set color to  w/n,n/w
   @ 5,1 to 5,78
   @ 7,27 get m_schum picture '9999'
   @ 8,22 get shaar   picture '9999.9999'
   @ 10,36 say "הקש ESC כדי לצאת            "
   @ 11,1 to 11,78
   read
    if readkey() = rc_quit
       return
    endif
    if shaar = 0
       shaar = 1  && למנוע חלוקה באפס
    endif
    daf_c  = '1'
    rcrd1 = 0
    rcrd2 = 0
```

```
     rcrd3 = 0
     rcrd4 = 0
     rcrd5 = 0

*
*      ┌──────────────────────┐
*      │        Ezer2         │
*      │  תכנית מילוי הקובץ   │
*      └──────────────────────┘
*
clear
@ 10,20 to 15,50
@ 12,25 say "תכנית מילוי הקובץ"
I = 0
select 1
use DIROT
Do while i < 50
   i = i + 1
   @ 13, 32 say str(i,2)
   append blank
   replace Dira with 1
   replace NAME with str(i,2)+;
           "משפחה מספר "
   replace HOV with i*i*3/(51-i)
   replace TYPE with str(mod(i,4),1)
   replace TAR_IDKUN with date() - i
   replace hearot with space(20)+"הערה"
enddo


*
*      ┌──────────────────────┐
*      │        Screen        │
*      │   תכנית ציור המסך    │
*      └──────────────────────┘
*
clear
@ 0,14 say str(dat_n,2)+' :דף'
@ 0,62 say date()
set color to +u/n,n/w
@ 0,23 say 'שקלים או יותר ' + ;
        trim(str(m_schum,4))+ ;
        'דפדוף דיירים חייבים '
set color to  n/w,w/n
@  2 , 16 say 'חוב שקלי       ערכו ב-$ ' +;
              'שם    משפחה   '+;
              'דירה   '
set color to w/n,n/w
@  1 , 15 to 24 , 70 double     && מסגרת
@  1 , 27 say chr(209)
@  1 , 39 say chr(209)
@  1 , 63 say chr(209)
@  2 , 27 to 23 , 27             && אנך 1
@  2 , 39 to 23 , 39             && אנך 2
@  2 , 63 to 23 , 63             && אנך 3
@ 24 , 27 say chr(207)
@ 24 , 39 say chr(207)
@ 24 , 63 say chr(207)
@  7,0 to 12,14
@ 8 ,1  say 'PgUp דף קודם '
@ 9 ,1  say 'PdUn הדף הבא '
@ 10,1  say ' Esc קריטריון'
@ 11,1  say '     חדש      '
return
*                       מראה סכמטי של מסך ההצגה
*  ┌───────────┬───────────┬───────────┬───────┐
*  │ ערכו ב-$  │ חוב שקלי  │ שם משפחה  │ דירה  │
*  └───────────┴───────────┴───────────┴───────┘

store RECNO() to rcrd&daf_c &&  עבור דף 1
do screen                   &&  ציור המסך
```

על מנת לדעת מי הרשומה הראשונה בכל דף יש לשמור את מספר הרשומה במשתנה עזר. למשל - עבור מספר הרשומה של דף ראשון ניצור משתנה בשם RCRD1, עבור מספר רשומה של דף NN ניצור משתנה בשם RCRDNN וכך לכל דף. במשתנה נכניס את RECNUM(). זהו מספר הפנימי של הרשומה והוא מנוהל בלעדית על ידי דיבייס. ודאי עולה אצל הקוראת היקרה (אולי הקורא היקר) המחשבה "נו, הגדר טבלה". בטח, אני אומר. אבל דייביס לא פראייר של אף אחד. אין לו מנגנון להגדרת טבלה.

ובכן, כאן המקום לחדש משהו. אפשר ליצור משהו הדומה לטבלה חד מימדית (וקטור בלע"ז). לצורך התוכנית החלטתי כי ייעשה שימוש ב־5 דפים לכל היותר. כנגד כל דף מוגדר משתנה ששמו מתחיל ב־RCRD. בתחילת התוכנית ערכו של כל משתנה כזה הוא אפס. בהמשך מקבל המשתנה המתאים את RECNUM() של הרשומה הראשונה בדף.

נגדיר משתנה בשם DAFN. הוא נומרי (ספרתי) ומכיל את מספר הדף המוקרן כרגע. משתנה בשם DAFC הוא אלפאנומרי ומכיל את ערכו של DAFN כמחרוזת. במשתנה זה נעשה שימוש עם הקידומת & כך: RCRD&DAFC. באופן זה מתקבל (בזמן הריצה) שם המשתנה במלואו, לצורך פקודת GOTO RECORD. דוגמה: אם מוקרן דף 4 והוקש PGUP (כדי לראות את דף 3) אזי במשנה DAFN יש כעת הערך 3, במשתנה DAFC יש הערך STR(DAFN) דהיינו "3". הפקודה COTO RCRD&DAFC הופכת בזמן הביצוע ל־GOTO RCRD3. זו הפניה למשתנה חוקי ובעל ערך משמעותי.

לולאת הקרנה

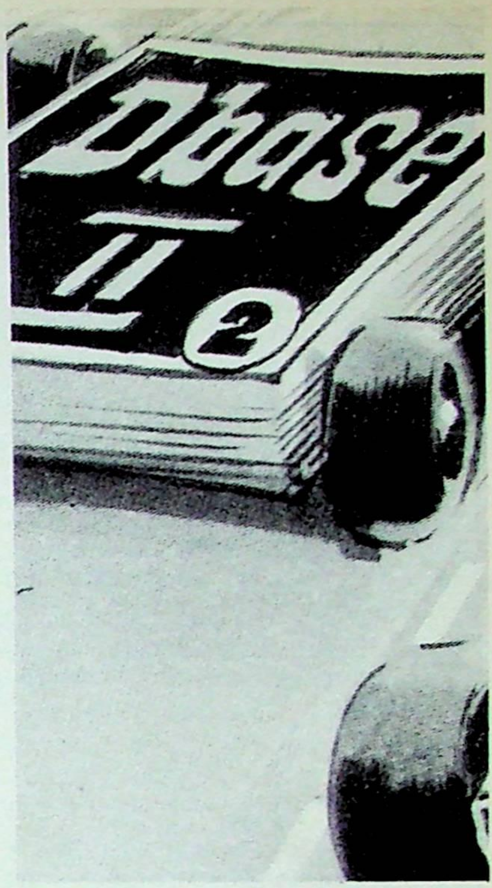
הלולאה מטפלת בהקרנת הרשומות בדף. כל רשומה בשורה חדשה, עד סוף הדף. לצורך כך קיים המשתנה MLINE. הוא הקובע את המיקום ולפיו גם מנוהלת לולאת ההקרנה.

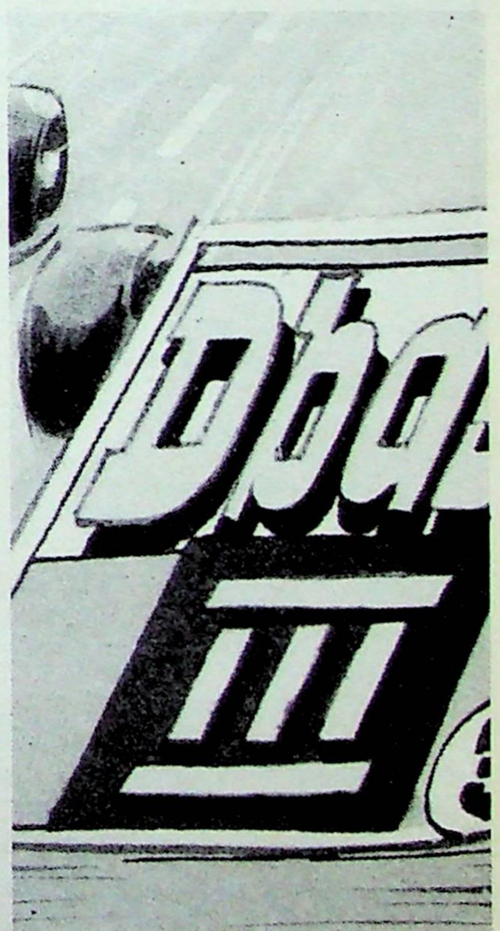
הפעלת הדוגמה

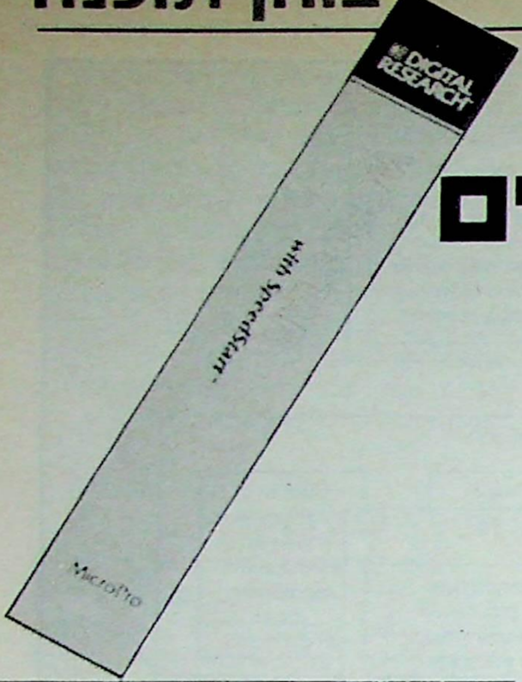
יש ליצור קובץ זהה לזה המופיע במסגרת. אחר כך צריך להריץ את התוכנית EZER2 כדי למלא את הקובץ ב־50 רשומות. בשלב זה אפשר להריץ את תוכנית הדפדוף. התוכנית נכתבה והורצה על IBM-PC עם מסך מונוכרום. עבור פיסי עם מחשב צבע אין להשתמש בפקודה SET COLOR TO U/N,N/W, היות ו־U פרושו קו תחתון. בעלי מסך צבע — החליפו לפקודת צבע חוקית.

```
  do while .T.                  && לולאת דפדוף
   do while .not. EOF() .and. m_line < 22
      if HOV >= m_schum
         m_line = m_line + 1
         @ m_line, 17 say HOV / shaar picture '9,999.9'
         @ m_line, 30 say HOV          picture '9,999'
         @ m_line, 45 say NAME
         @ m_line, 66 say DIRA
      endif
      skip       &&  קרא רשומה הבאה
    enddo
    if EOF()
       set color to /w
       @ m_line+1 , 46 say " סוף רשימה "
       set color to w
    endif
    set color to /w
    @  6,3 say "הקש נא"
    set color to w
    read          &&  המתן ללחיצת מקש
    @  6,3 say "       "
    m_key = readkey()
    do case
       case m_key = rc_quit
          exit
       case m_key = rc_pgup
          if daf_n = 1
             set color to /w
             @ 24 , 46 say " דף ראשון "
             set color to w
          else
             m_line = 3
             daf_n = daf_n - 1
             daf_c = ltrim(str(daf_n,2))
             go rcrd&daf_c
             do screen
          endif
       case m_key = rc_pgdn
          if EOF() ,or. daf_n = 5
             set color to /w
             @ 24 , 46 say " דף אחרון "
             set color to w
          else
              m_line = 3
              daf_n = daf_n + 1
              daf_c = ltrim(str(daf_n,2))
              store RECNO() to rcrd&daf_c
             do screen
          endif
       otherwise
          ? chr(7)
     endcase
   enddo              &&   של לולאת דפדוף
enddo                 &&   של לולאה ראשית
```

```
Structure for database: C:dirot.dbf
Number of data records:       50
Date of last update    : 30/10/86
Field  Field Name  Type        Width     Dec
    1  DIRA        Numeric         2
    2  NAME        Character      15
    3  HOV         Numeric         4
    4  TYPE        Character       1
    5  TAR_IDKUN   Date            8
    6  HEAROT      Character      30
** Total **                       61
```







וורדסטאר מלך מעבדי התמלילים

שמשון (סמס) הררי

בוחן תוכנה — וורדסטאר 3.3

מעבד התמלילים וורדסטאר הוא אחד ממעבדי התמלילים הוותיקים ביותר למחשבים אישיים. וורדסטאר פותח לשימוש במחשבי סי.פי.אם, אך הוסב לעבודה במחשבים נוספים כמו אפל 2 ויבמ פיסי. וורדסטאר נחשב למעבד תמלילים מקצועי, המאפשר למשתמש לכתוב, לערוך, לאחסן, ולהדפיס טקסט, עם כמעט כל האופציות המוכרות. כמו כן הוא מסוגל להרכיב מסמכים מקטעי טקסט שונים ולבנות מערכת שיגור בעזרת קבצים אחרים.

וורדסטאר דורש מהמשתמש השקעה לא קטנה בשלב הלימוד. התרחקות מהשימוש בו, ואפילו לתקופה קצרה, דורשת מהמשתמש לחזור וללמוד את רוב הפקודות לפני תחילת העבודה. וורדסטאר אינו מעבד תמלילים קל להפעלה או להכרה, אך בכל זאת אין המעבד דורש ידע מוקדם בהפעלת המחשב. לעומת זאת, הרבה מאד תוכנות משתמשות בשיטות וורדסטאר כסטנדרט. **טורבו פסקל, נורטון קומנדר, סידקייק**, כולם משתמשים בפקודות הדומות לפקודות הורדסטאר. לכן השקעה בלימוד וורדסטאר אינה רק לימוד מעבד התמלילים, אלא לימוד השימוש בתוכנות נוספות.

וורדסטאר נחשב למלך מעבדי התמלילים וגידל דור של מעריצים, שלא יחליפו אותו בשום מעבד תמלילים אחר, קל להפעלה או חזק יותר. מעבד התמלילים הזה נפוץ ביותר בקהיליה האקדמית, בעיקר אצל אנשים שעבדו עימו בעבר, ומעדיפים את הגירסאות החדשות שלו על החלפת מעבד תמלילים לתמלילן מודרני יותר. מאחר והפעלתו דומה להפעלת העורך של חלק מתוכנות פיתוח, הרבה מתכנתים אוהבים את המעבד הזה.

גירסה 3.3 של המעבד, שפותחה בארץ בידי חברת אלישים מחיפה היא גירסה דו-לשונית עברית/אנגלית, המבוססת על המעבד המקורי של חברת מיקרופרו.

וורדסטאר היא תוכנה מורכבת, שתוכננה לעבוד על מספר רב של מחשבים ולכן היא משתמשת הרבה בצירופי מקשים הנמצאים בכל מקלדת כסטנדרט, ולא במקשי פונקציה מיוחדים. תוך כדי לימוד הפעלת המערכת ניתן להשתמש במסכי העזרה המופיעים על גבי המצג יחד עם הטקסט, עד אשר מגיעים לשליטה בהפעלה. מסכי העזרה בוורדסטאר מופיעים כתפריטים של פקודות. פירוט השימוש במקשי הפונקציה ביבמ פיסי מופיע בתחתית המסך (ההפעלה היא בעזרת פקודות ולא בעזרת תפריטים). ניתן לקבוע את רמת הפירוט של מסכי העזרה בהתאם למיומנות. גודל החלון הנראה ומהירות התוכנה יחסיים לרמת הפירוט של המסכים, ולכן עם השגת מיומנות כדאי להקטין את המסכים האלו, גם על מנת להגדיל את חלון הטקסט וגם כדי להשיג פעולה מהירה יותר.

השימוש בוורדסטאר מתבצע סביב 8 תפריטים, החל מתפריט הכנת המסמך לכתיבה, ועד להדפסה. כל התפריטים מוצגים באותו אופן, והמעבר מאחד לשני נעשה דרך התפריט הראשי, פרט לתפריט הסברים ומסכי העזר, שהגישה אליו נעשית ישירות מתפריט העזרה.

התחלת עבודה

בתחילת העבודה בורדסטאר עליך להכניס את תקליטון התוכנה לכונן A ואת תקליטון המסמכים לכונן B. אין צורך לטעון את מערכת ההפעלה לפני העבודה. לאחר הפעלת המחשב יופיע מיד התפריט הראשון "תפריט לא בעריכה" ואפשר להתחיל לעבוד עם המעבד. התוכנה נטענת מהר יחסית, ותוך 16 שניות אתה בתוכנה.

הערה: בגירסת הדמו שקיבלנו, התוכנה סירבה להיטען מספר פעמים, כפי הנראה בגלל ההגנה.

תפריט לא בעריכה

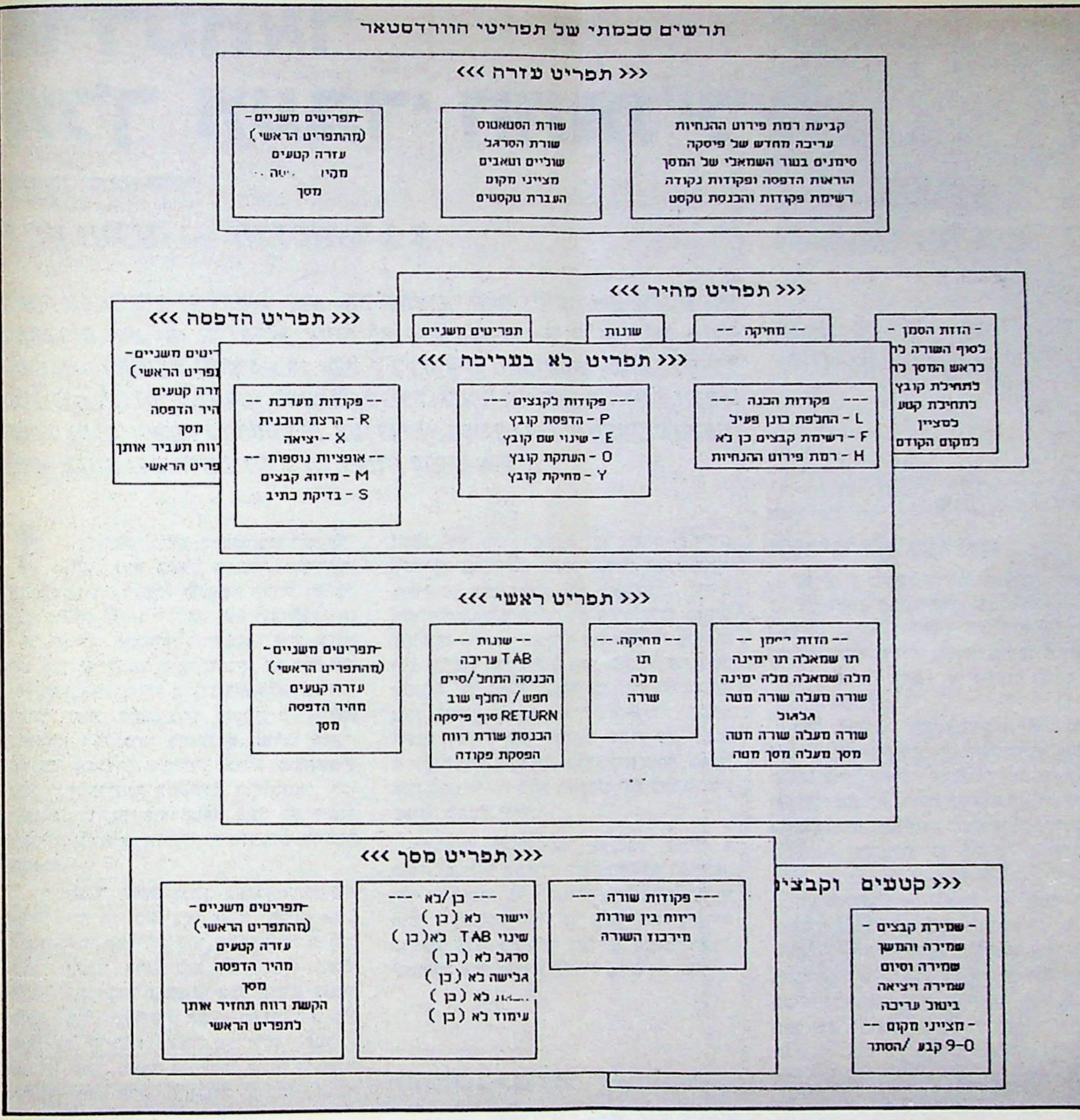
תפריט זה משמש להכנת המערכת לפעולה. כל הפעולות המקדימות, כמו בחירת הכונן הפעיל, פירוט רשימת הקבצים שבכוננים השונים, וקביעת רמת הפירוט שתוצג על המסך, פתיחת מסמך חדש, או בחירת מסמך ישן להמשך העבודה.

דרך תפריט "לא בעריכה" אנו נותנים פקודות והוראות לקבצים השונים כמו הדפסה, שינוי שם, מחיקה והעתקה, מיזוג קבצים והפעלת מערכת בדיקת שגיאות הכתיב. כמו כן משמש אותנו תפריט זה להרצת תוכניות נוספות ממערכת ההפעלה, או ליציאה מוורדסטאר לדוס.

השימוש בתפריט "לא בעריכה" דומה לשאר התפריטים. ליד כל פעולה בתפריט יש אות. הקשה על האות המתאימה תבצע את הפעולה הרצויה. לפני ביצוע פעולה הדורשת שינוי בברירת המחדל, כמו בחירת כונן פעיל אחר, או מתן שם למסמך, פותח וורדסטאר תפריטון חדש ובו הסבר על טכניקת הפעולה. לפי בקשה ניתן לקבל את רשימת הקבצים. לאחר שפתחת את הקובץ, התפריט משתנה לתפריט הראשי וניתן להתחיל בהדפסת המלל.

תפריט ראשי

התפריט הזה הוא העיקרי בעבודה. ממנו ניתן להגיע לתפריטים אחרים, כמו עזרה, קטעים והדפסה. התפריט, שהוא למעשה מסך עזרה, מתאר את הפקודות להזזת הסמן, לגילגול מסכים, למחיקת מלל וכן את הפקודות ליצירת



טבלאות חיפוש והחלפה, ועוד מספר פקודות הדרושות בשלב זה של הכתיבה. כל הפקודות של התפריט הראשי הן פקודות קונטרול אחד (יש להקיש בו זמנית על מקש ה־ CTRL ועל התו המתאים), אך פקודה הדורשת מעבר לתפריט אחר, כמו הדפסה, היא פקודה של שני קונטרולים.

וורדסטאר מזהה תוים מספריים, וכך תוך כדי כתיבת טקסט בעברית הוא עובר אוטומטית למצב דחיפה (כאשר אתה כותב מספרים) וחוזר למצב הרגיל (לאחר שגמרת להדפיס מספרים), במצב זה וורדסטאר איטי למדי, ולפעמים המלל נעלם בחלק השמאלי של המסך ואורך זמן עד שמבוצע תהליך גלישת המילים.

תכונות וורדסטאר במצב כתיבה: לוורדסטאר אפשרות לגלישת מילים. הוא מאפשר לך לגמור את המילה שאותה אתה כותב, ולאחר מכן הוא קופץ באופן אוטומטי לשורה הבאה. אם אפשר, וורדסטאר ינסה לדחוס את המילה הזו לשורה הקודמת. אם לא יוכל, יעביר את המילה לשורה הבאה ויסדר את השורה הקודמת, כך שתתרווח בדיוק בין השוליים. למעבד אפשרות יישור, שתפקידה לקבוע את המרווחים בין המילים, להשוואת אורך השורות. המעבד מיישר את המלל לימין, לשמאל, או למרכז, לפי דרישה. ניתן לקבוע את המירווחים בין השורות. בזמן כתיבת המסמך, וורדסטאר נמצא במצב הכנסה, כך שלאחר שהכנסת את הסמן לתוך קטע כתוב והדפסת מילים או משפטים חדשים, הוא יזיז את הקטע

הישן שמאלה, כדי לפנות מקום לטקסט החדש שאתה מכניס. מחיקות ניתן לבצע בעזרת פקודות מיוחדות, המוחקות תו, מילה או שורה. כמו כן ניתן להדפיס ישירות על טקסט ישן, כאשר מבטלים את מצב ההכנסה.

המשתמש בוורדסטאר חייב ללמוד חלק גדול מפקודותיו בעל-פה, כך שהליך לימוד השימוש בתוכנה ארוך יחסית למעבדי תמלילים אחרים של הפיסי. בחלק מהפעולות משתמש וורדסטאר במקשי המקלדת המיוחדים ליבמ, כמו: מקשי החיצים מזיזים את הסמן, מקש HOME מעביר את הסמן לחלק העליון של המסך. מקשים אלו חוסכים לך חלק מהעבודה. כאמור, וורדסטאר משתמש גם במקשי הפונקציה ומציג את הפעולות שלהם כתפריט בתחתית המסך.

תפריט המסך

בעזרת תפריט זה אנו קובעים את צורת המסך. כמו בשאר תפריטי וורדסאטר, ניתן לגשת מתפריט זה ישירות לתפריט הראשי, ודרכו לתפריטים המשניים. תפריט המסך משרת את הפקודות הנוגעות לצורתו של המסך, כמו שוליים וטבלאות, ומירווחים בין השורות.

כפי שכבר ציינתי, למעבד אפשרות ליישור, שתפקידה לקבוע את המרווחים בין המילים, כך שתקבל את כל השורות באותו אורך. וורדסאטר מיישר את המלל בצורה אוטומטית לימין, אך אפשר ליישר אותו לשמאל או למרכז לפי דרישה. המירווחים בין השורות ניתנים לשינוי, ובעזרת תפריט זה אפשר לקבוע אותם בין 1 ל-9 שורות רווח ריקות בין שורות כתובות.

תפריט זה גם משמש אותנו לקביעת השוליים של המסך, השמאליים או הימניים, ולהגדרת הסרגלים והטאבים, או העתקתם ממקום אחר את כל ההוראות האלה מעבירים למעבד בעזרת הקשה בו זמנית על CTRL ותו נוסף.

תפריט קטעים וקבצים

כל הנושא של טיפול בקטעים, כמו סימונם, העתקתם, הזזתם או מחיקתם, וכל הפעולות הנוגעות לטיפול בקבצים הנמצאים בתקליטון, מבוצעים תוך שימוש בתפריט "קטעים וקבצים".

את הקטעים אנו בוחרים על ידי סימונם. סימן מיוחד מסמן את תחילת הקטע (BK CTRL), וסימן אחר את סופו (KK CTRL), קטע נבחר משנה את צבעו, כך שניתן להבחין בו בקלות. כל קטע שנבחר נקרא בלוק, ואפשר לבצע עליו את הפעולות הבאות: העתקה, הסתרה, העברה, מחיקה, או כתיבת הקטע הנבחר בתקליטון. בעזרת תפריט זה אפשר לסמן 8 מקומות מיוחדים במסמך או בקובץ, ניתן להגיע למקומות אלה בכל שלב, על ידי שליחת הסמן למספר המתאים.

תפריט מהיר

התפריט המהיר מאפשר למשתמש לבצע את הגימור הסופי במסמך. התפריט משרת בעיקר פקודות הזזת הסמן, מחיקה וחיפוש טקסט. כאשר אתה נמצא בתוך התפריט המהיר (לאחר הקשת Q CTRL) אפשר להזיז את הסמן לראש שורה או לסופה, לתחילת מסך או לסופו, לתחילת קובץ או לסופו, או לתחילת קטע או לסופו. הכל על ידי לחיצת מקש בודדת. כמו כן ניתן להריצו לאחד המקומות המסומנים מראש, למקומו הקודם, או למקום החיפוש האחרון.

כאשר אתה נמצא בתפריט מהיר, ניתן להשתמש בפונקציית החיפוש של וורדסטאר. לחיצה על מקש F מכניסה אותך למודול חיפוש. כאן עליך לענות על השאלה איזו מילה למצוא ומה לעשות לאחר שמצאת את המילה: לסמנה, לכתוב אותה מחדש, או להחליפה במילה אחרת.

התפריט המהיר מאפשר לך גם לקבוע ביצוע פקודות ברצף ללא הפסקה, אבל לווסת את מהירויות הביצוע האוטומטי. דבר זה מאפשר שליטה מהירה על כל הקובץ.

תפריט הדפסה

לפני שמדפיסים את המסמך הוורדסטאר, עוברים לתפריט ההדפסה. תפריט זה מאפשר להוסיף למסמך את התווים המיוחדים, המאפשרים לשנות את צורת ההדפסה. לאחר שבחרת את הקובץ, אותו אתה מעונין להדפיס, יופיע תפריטון הדפסה נוסף, ממנו יש לבחור את העמודים שם תתחיל ותסתיים ההדפסה, סוג הנייר של המדפסת (רציף או בודד), ועוד כמה פרמטרים לתחילת ההדפסה. על צורת הדפסת המדפסת משפיעות פקודות הנקודה, הקובעות את האפקטים המיוחדים של המדפסת.

בעזרת פקודות נקודה אלא ניתן לקבוע את מספר השורות בעמוד, לקבוע את מספר השורות בשוליים העליונים והתחתונים, ואת הרווח בין השוליים לטקסט. גם על העיצוב האופקי של המסמך שולטים בעזרת פקודות הנקודה: קביעת מיקום מספר העמוד, השוליים הימניים והשמאליים, כותרת עילית ותחתית ומיספור העמודים.

מיזוג הדפסה והרצת תוכניות שונות ישירות

וורדסטאר מאפשר לבצע מיזוג הדפסה בעזרת קובץ נתונים. את קובץ הנתונים מייצרים ישירות בעזרת וורדסטאר, כך שאפשר לכתוב טופס קבוע ולהכניס לתוכו שמות משתנים, מתוך קובץ הנתונים הזה או מלוח המקשים. ניתן לאחד כמה מסמכים לקובץ הדפסה אחד, להדפיס מדבקות או מעטפות ומכתבים ממוענים, או להדפיס כמה עותקים של מסמך.

תוכניות שונות של דוס, כמו בדיקת תקליטונים ואתחלתם, ניתן לבצע ישירות מהתמלילן ולחזור אליו עם סיום הפעולה. פעולות אלו, המבוצעות דרך התפריט הראשי, חוסכות זמן ומייעלות את העבודה.

תיעוד ומסקנות

חוברת התיעוד של וורדסטאר מכילה 63 עמודים, ובהם הסברים על הפעלת התמלילן והכנת קובצי נתונים. בחוברת 14 פרקים, המסבירים את צורת הכנסת טקסט, עריכת המסמך, שוליים וטאבים, טיפול בקטעים, גיבויים, הדפסות, פקודות נקודה, פעולות על קטעים, מיזוג הדפסה. הפרקים מכילים איורים, שחלקם הם הנחתת מסך למדפסת. התיעוד עצמו נכתב בעזרת וורדסטאר, ומשמש ככרטיס ביקור לתוכנה כולה. התיעוד אינו מתאים לגירסאות החדשות של וורדסטאר, אלא לגירסה 3.1, כך שיש מספר הבדלים בין התיעוד והתוכנה. אותה חוברת משמשת לכל מחשבי הסי.פי.אם. כמו אמסטרד ולמחשבי יבמ פיסי. באופן כללי - התיעוד טוב.

קשה להגדיר את וורדסטאר כבעל התכונה "מה שאתה רואה זה מה שתקבל", הדבר נכון רק חלקית. וורדסטאר לא מאפשר לך לראות אותיות מודגשות, או מונמכות ומוגבהות. כמו כן, אותיות מודגשות בקו, אינן מופיעות כך על המסך. סימנים מיוחדים מראים לך את מה שיודפס, אך עדיין צריך לצייר את הדף המודפס בדמיון.

שמות התפריטים הם תרגום ישיר מאנגלית. לפעמים המשמעות בעברית מטעה או לא מובנת. ההיצמדות לתוכנה המקורית יוצרת בעיות, וכך למשל אין היגיון בבחירת מקש F4 לקביעת השוליים השמאליים דווקא, ומקש F3 לקביעת השוליים הימניים, כאשר הם מופיעים הפוך על המקלדת. אולם כעיקרון, ההיצמדות הזו טובה מאד. מחיר התוכנה אטרקטיבי מאד - 375 ש"ח, באמת מציאה.

ציונים

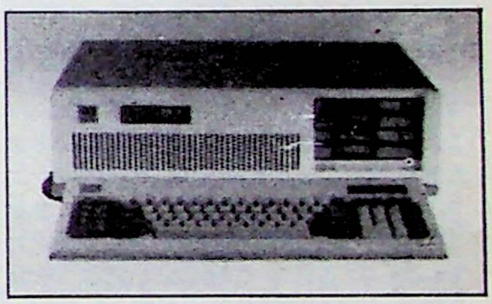
קלות השימוש	***	טוב
קלות הלימוד	**	כמעט טוב
ביצועים	****	טוב מאוד
תיעוד	***	טוב
ביצועים/מחיר	*****	מעולה

והזוכים הם...

300,000 מקוראי המגזין פיסי וורלד השתתפו בסקר שבמסגרתו הם התבקשו להצביע על מוצרי המחשב האהודים עליהם. לפניכם רשימת המוצרים האהודים ביותר בארה"ב, בלווית אחוז הבוחרים בכל מוצר.

חומרה

מחשב שולחני



יבמ פיסי אי.טי, מתוצרת חברת יבמ — 31%.

מחשב נישא



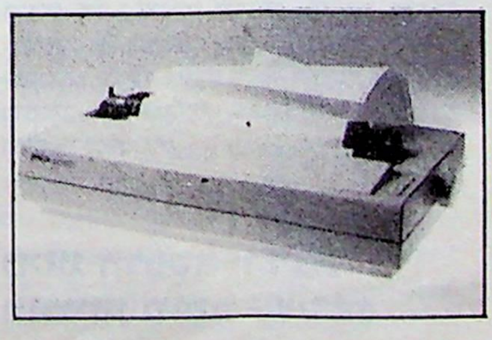
קומפק נישא 286 (דגם 2), מתוצרת חברת קומפק — 22%.

מחשב ירך.



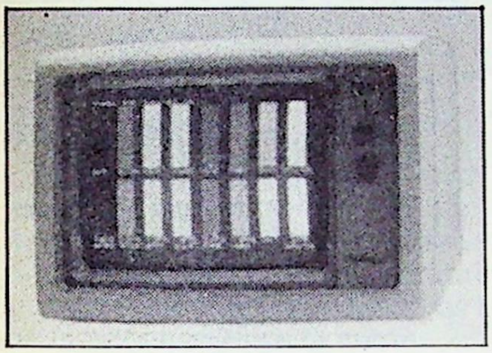
דטה ג'נרל 1, מתוצרת חברת דטה ג'נרל — 21%.

מדפסת מטריצה.

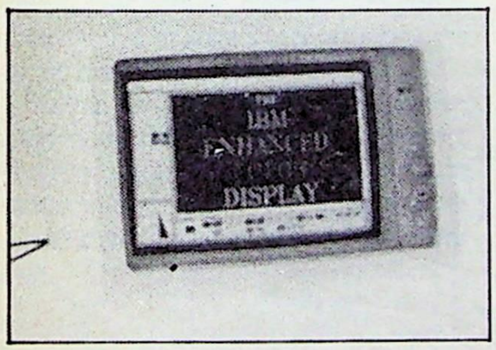


LQ — 1500, מתוצרת חברת אפסון — 9%.

מצג צבעוני

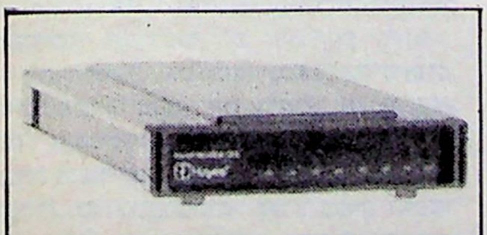


HX — 12, מתוצרת חברת פרינסטון גרפיק סיסטמס — 14%.



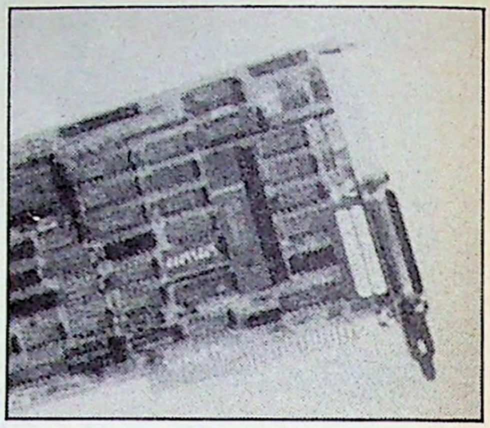
יבמ — מצג צבעוני משופר.

מודם.



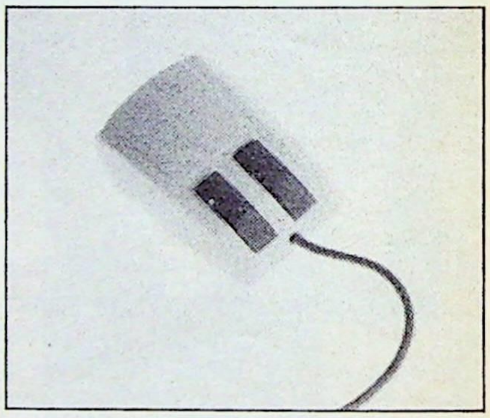
סמרטמודם 1200, מתוצרת חברת הייז — 26%.

כרטיס להרחבת זיכרון



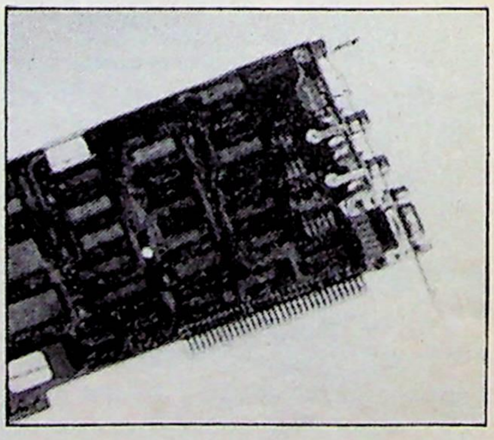
סיקספק +, מתוצרת חברת אי.אס.טי מחקר — 34%.

עכבר



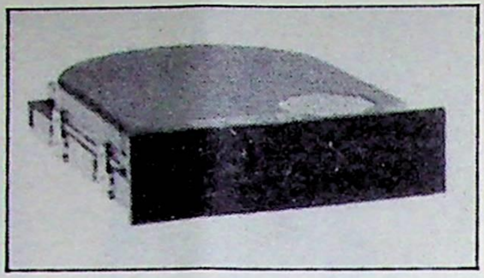
עכבר מיקרוסופט, מתוצרת חברת מיקרוסופט — 36%.

כרטיס גרפי



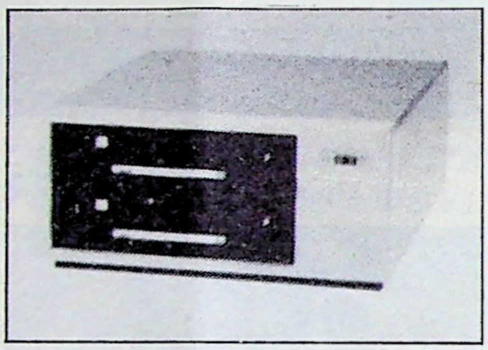
מתאם גראפי משופר, מתוצרת חברת יבמ — 19%.

דיסק קשיח



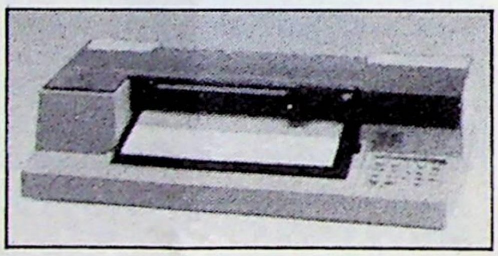
ST225, מתוצרת חברת סיגייט (20 MB) — 15%.

מערכת איחסון חילופית



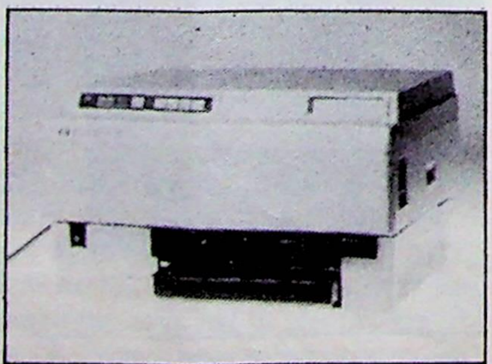
ברנולי בוקס, מתוצרת חברת איומגה — 58%.

תוויין



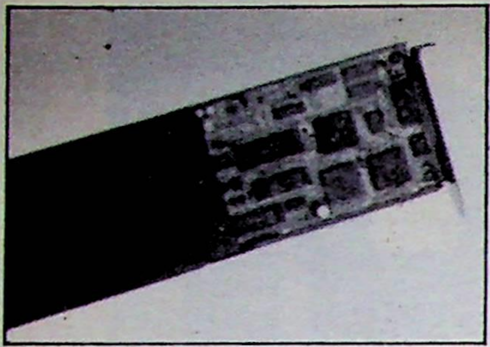
HP7475A, מתוצרת חברת היולט פקרד — 45%.

מדפסות לייזר



לייזרג'ט +, מתוצרת היולט פקרד — 19%.

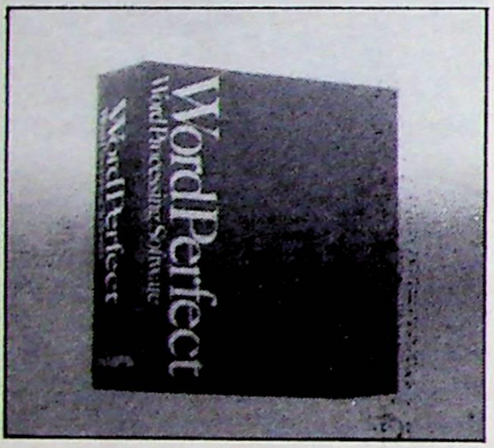
כרטיס החומרה המבטיח ביותר



הרדקרד (10MB), מתוצרת חברת פלוס דוולופמנט — 9%.

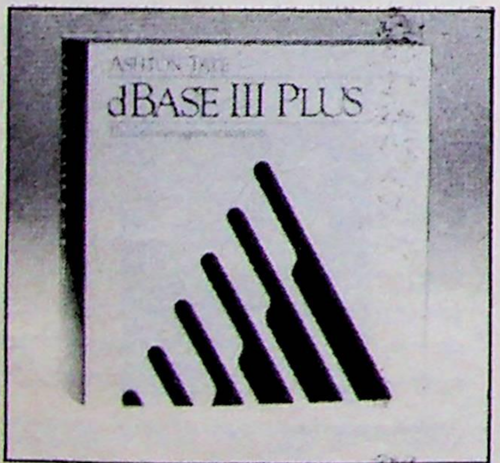
תוכנה

עיבוד תמלילים



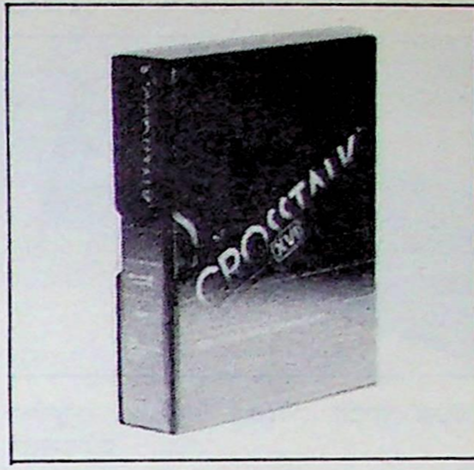
וורד פרפקט, מתוצרת חברת וורדפרפקט — 22%..

מסד נתונים



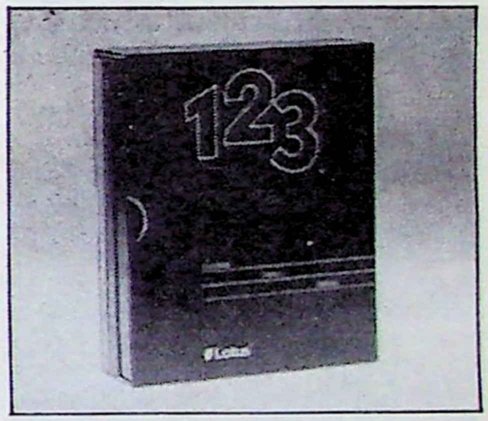
דיבייס 3 +, מתוצרת חברת אשטון טייט — 45%.

תקשורת



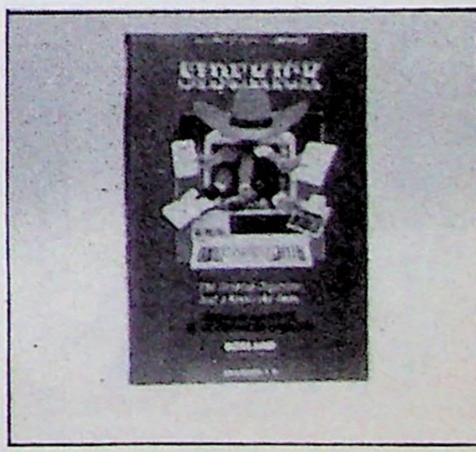
קרוסטוק XVI, מתוצרת חברת מיקרוסטיץ — 39%.

גליון אלקטרוני



לוטוס 3 — 2 — 1, מתוצרת חברת לוטוס דוולופמנט — 69%.

ניהול



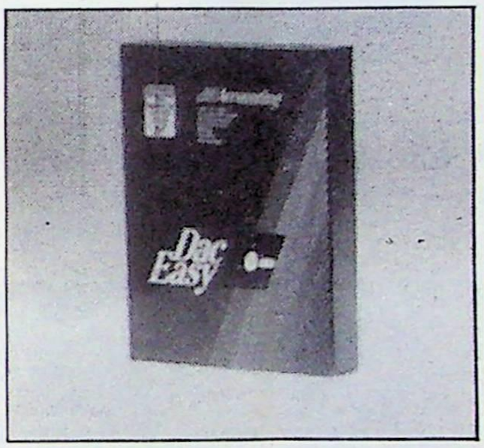
סיידקיק, מתוצרת חברת בורלנד אינטרנשיונל — 67%.

שפת מחשב



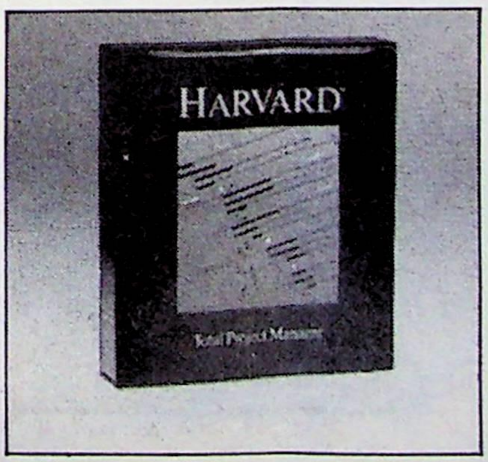
טורבו פסקל, מתוצרת חברת בורלנד אינטרנשיונל — 45%.

ניהול חשבונות



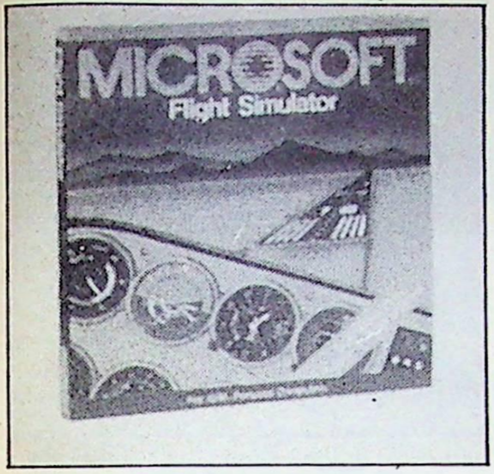
דק־איזי מתוצרת חברת דאק סופטוור — 32%.

ניהול פרוייקטים



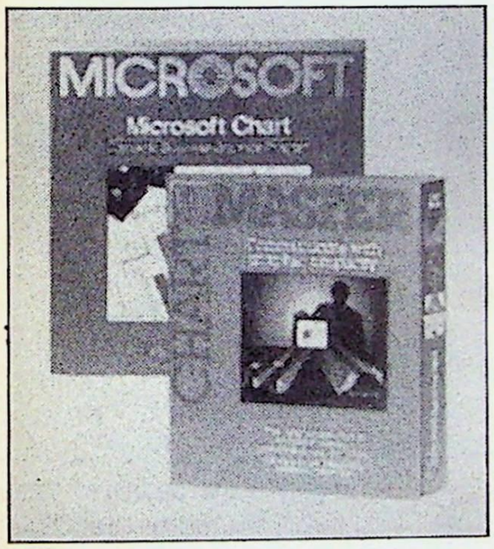
מנהל פרוייקט הרווארד, מתוצרת חברת סופטוור פבלישינג — 33%.

משחק



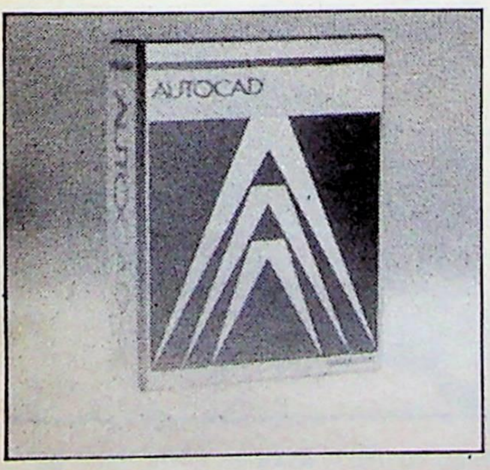
מדמה טיסה מיקרוסופט, מתוצרת חברת מיקרוסופט — 26%.

גרפיקה עסקית

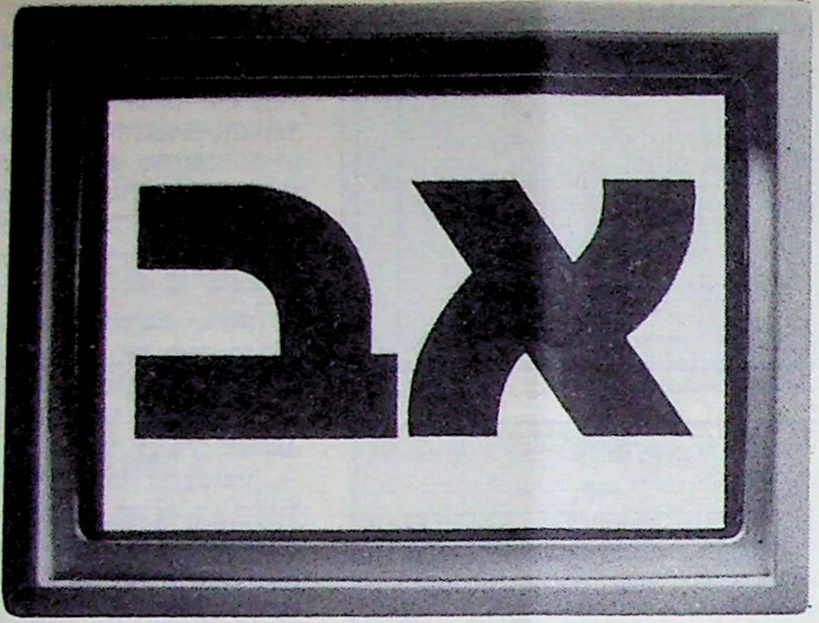


ציארט מאסטר, מתוצרת חברת דסיז'ן ריסורסס — 15%.

תיב"מ למיקרו



אוטוקד, מתוצרת חברת אוטודסק — 65%.



א-ב במבחן

ניסו כהן

גירסה 4.10 של מעבד התמלילים משפרת את ביצועי המעבד הנפוץ.

לפני כשלוש שנים, הציע שוק המחשבים הישראלי שניים־שלושה מעבדי תמלילים בלבד. בשנים הראשונות של יבמ פיסי בישראל, היו אלה ללהיטים: א־ב, וורדמיל, ולמי שזוכר, גם "פיצ'טקסט" עליו השלום. מאז, אנו זוכים להופעתו של מעבד תמלילים חדש כמעט מידי חודש. ובכל זאת, מעבדים ותיקים אינם מתים. הם רק משתפרים. גירסתו החדשה של א — ב (מתוצרת גרינברג מהנדסים), טובה יותר, ידידותית יותר ופתוחה יותר ליישומים נוספים.

מעבד התמלילים א — ב מוצע כיום למשתמש, בצירוף ספר הדרכה טוב ומפורט, שהיה חסר מאוד למשתמשים הראשונים. ההיסטוריה תספר שאת א — ב תיכנן עמי גרינברג, עוד לפני שיבמ פיסי הראשון נחת בישראל בצורה רשמית. את המחשבים הראשונים, אולי במדינה, הביא המתכנת הצעיר ועליו גם תוכנת מעבד התמלילים האאשון בישראל למחשב זה.

הגירסה הנוכחית, העומדת לסקירתנו, היא גירסה 4.10. המשתמש מקבל תקליטון תוכנה ותקליטון התאמת — מדפסות (עשרות מדפסות המצויות בשוק הישראלי). התקליטון הראשי, מכיל גם את תוכנת מיזוגית, שהיא רשימח התפוצה הממוחשבת של א —ב, ממנה ניתן לשלוף מכתבים ממוענים, בדיוור ישיר, בשלל חיתוכים ותנאים.

תפריט ראשי וניהול מסמכים

עם שמירתו, לראשונה, של מסמך עבודה חדש, פותחת א — ב כרטיס זיהוי מפורט למסמך, המכיל את מכלול הפרטים הנדרש לצורך זיהוי ושליפה של המסמך גם לאחר זמן. הוא כולל את שם המסמך, שם המחבר, שם הנמען (אם זהו מכתב), סימוכין למסמך, שלוש שורות תיאור, וכן הגדרות סיווג והרשאה. א־ב מגדירה למשתמש את גודלו המדוייק של המסמך וחשוב: התוכנה מפרידה בין תאריך הכתיבה (המקורי), לבין תאריך עידכון אחרון, ומציינת את שניהם. אולם מעבר לשימוש הרגיל בכרטיס הזיהוי, מאפשרת א — ב אופציה מעניינת, ששימושיה רבים למשתמש הצובר מאות ואלפי מסמכים עם הזמן. אופציה זו היא ניהול מספר תיקיות למסמכים ותיקים ושליפתם בתהליכים פשוטים ביותר, גם אם מגוונים:

- שליפה על פי שדה סימוכין (חלקו של השדה)
- שליפה על פי שדה תאריך (תחום שבין שני תאריכים)
- שליפה על פי שם המחבר או שם הנמען
- שליפה על פי טקסט — או חלק מטקסט — שנכתב בשדות התיאור. כאן מתאפשרת שליפה בסגנון ו/או. כלומר: על פי מספר תנאים.

התועלת בניהול תיקיות מעין זה רבה וחשובה. משתמש מנימלי, המקליד 3 — 4 מכתבים ביממה אחת, צובר אלף מסמכים ויותר בשנה. ללא שיטת תיקו מפורטת מעין זו, מועמד החומר ללכת לאיבוד בנבכי התקליט הקשיח או בין עשרות התקליטונים.

בכל מצב, אגב, גם בעת כתיבה, אפשר לגשת אל התיקיה ולשלוף ממנה מסמך — כדי לשלב אותו או חלקו במסמך העבודה.

גישה רב — כיוונית

אכנה שיטת פעולה זו בשם "שיטת כוכב". על פי גישת תכנון־תוכנה זו, למשתמש יש גישה רב־כיוונית אל כל אחת מפונקציות המעבד בזמן הכתיבה. כך, יכול המשתמש לבצע כל פעולה — מייד, מבלי לעבור דרך שלבים הכרחיים מסויימים. כמובן, אם תרצה לצאת לפעולות שמשמעותן איבוד המסמך שבזיכרון — לא תוכל לעשות כן מבלי ש"תכריח" את א — ב להסכים לאקט זה.

תוכל לצאת לתפריטי העזרה המפורטים, הכוללים תשעה מסכים ובהם מצויים כמעט כל פקודות המעבד — תוך כדי עבודה. תוכל לצאת ולשנות את הפרמטרים הכלליים שהמעבד, לשנות פרמטרים להדפסה, להדפיס את המסמך למסך או למדפסת ועוד ועוד פעולות — ולחזור לאותה נקודה במדוייק בה היית, לפני ביצוע הפקודה.

גישה זו, אינה מאפיינת תוכנות עיבוד תמלילים אחרות. נכון, היא עשויה לבלבל מעט משתמש מנוסה הרגיל לכך שמאלצים אותו לחזור תמיד מצב אחד לאחור (לתפריט ראשי ולשמירה) לפני ביצוע פעולה אחרת. אולם, למשתמש המבין, זוהי ממש "מציאה", שכן גישת "כוכב" מאפשרת לו עבודה מהירה מאוד — על מכלול פעולות המעבד, בקיצורי דרך רבים. עוד — תוכל לבצע אפילו פעולות חיצוניות לגמרי, תוך כדי עבודה במסמך עצמו, לצאת לפעולות מערכת הפעלה, להפעיל תוכנות עזר שונות כמו חייגן, מילון אנגלי — עברי ועוד — ללא כל בעייה. תמיד תוחזר לנקודה המדוייקת בה היית ואף תו אחד לא ילך לאיבוד.

מהירות עבודה וגודל מסמך

מעבדי התמלילים ככלל, פועלים בשתי שיטות עיקריות:

• כתיבה בזיכרון ראם הפנוי בלבד
• כתיבה משולבת: החזקת חלק מסמך בזיכרון ראם ויתר חלקיו בשמירה בתקליט.

תוכנות הפועלות על פי השיטה הראשונה, מגבילות את המשתמש באורך המסמך, המותנה בזיכרון ראם הפנוי הקיים במחשב. יתרונן בעבודה המהירה ובגישה לכל אחד מחלקי המסמך ללא כל השהייה. בדרך כלל, הן מגבילות את המתשמש למסמך שאורכו 10 — 20 עמודים בלבד.

תוכנות הפועלות בשיטת "הכתיבה המשולבת", מחזיקות רק את חלק המסמך הפעיל בזיכרון. שיטה זו מגדילה בהרבה את מסמך העבודה אולם מבחנן במהירות הגישה לחלקים האחרים של המסמך. בניסיון שערכנו, העתקנו ושכפלנו קטעי מסמך עד למסמך — ענק בגודל 36 עמודים. זמן הגישה בין העמוד הראשון לעמוד האחרון היה כ — 10 שניות (בתקליט קשיח 10 מ"ב). זמן זה הוא סביר ומהיר בהרבה מתוכנות אחרות הפועלות באותה שיטה. גרינברג מהנדסים, יצרני התוכנה, טוענים כי א — ב מסוגלת לטפל במסמך שאורכו המירבי הוא 150 — 130 עמודים. מכובד מאוד עבור מחשב אישי.

בכלל, א־ב היא תוכנה מהירה מאוד. תנועת הסמן מפתיעה במהירותה, בעיקר מעלה — מטה: יש לזכור עוד, כי מהירות העבודה במעבד בכלל, היא טובה מאוד, בזכות שיטת "הכוכב" המתוארת לעיל.

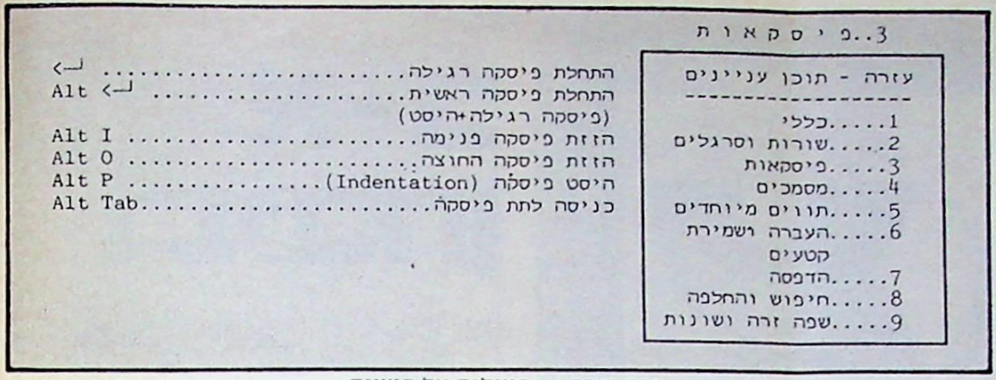
סרגלי עבודה

חוזקה של א־ב, ללא ספק, הוא במגוון הרחב של פעולות העריכה המתאפשרות בזכות "סרגלי העבודה", שהיא מספקת. באותו מסמך, תוכל להגדיר רוחבי קטע שונים, להגדיר פסקות ותת — פסקאות, ליצור טבלאות ולפעול בחופשיות בטקסט הכתוב בהן (מבלי לפגוע בקווי הטבלה האנכיים) ועוד.

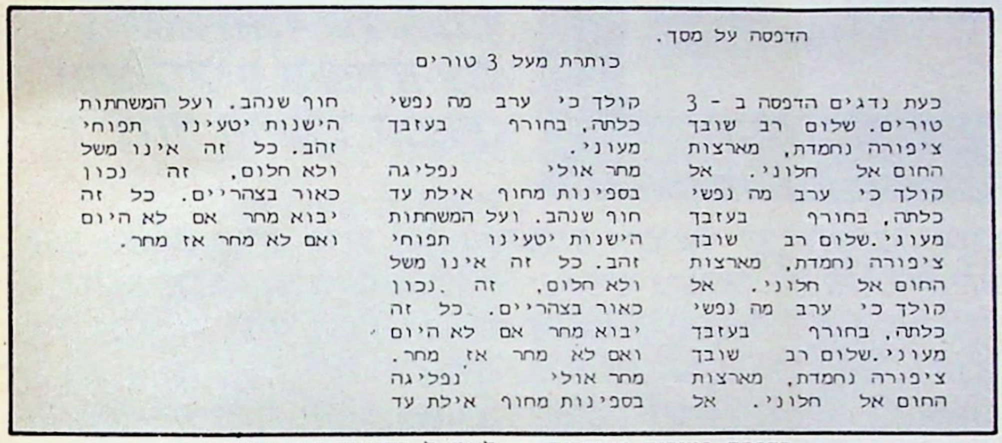
כל אחת מפעולות העריכה, נסמכת בצורה זו או אחרת על סרגל העבודה. ניתן להגדיר סרגל כללי למסמך או סרגלים לכל קטע רצוי. לימוד הסרגל מעניק למשתמש חופש פעולה עצום, כמוהו יתקשה למצוא בתוכנות אחרות, מהן ידועות ונפוצות. העיקר, מבחינת המשתמש החדש, הוא שכל פעולות הסרגל מצויות בשני מסכי עזרה בלבד.

משתמש מתוכחם, יקיש את מלוא הטקסט ויפעיל לאחר מכן, את הסרגלים השונים כדי לסדר את קטעי הטקסט כרצונו. מטרתם של סרגלי העבודה לאפשר דינמיות וחופשיות בעריכת המסמך ולאחר שמתבצעים בו שינויים.

אותה תפיסה שהנחתה את מפתח התוכנה בפיתוח סרגלי עריכה, עמדה בפניו גם בפיתוח סרגלי — ההדפסה. אלו הם הוראות הדפסה בצורת סרגל, לפני קטע ספציפי, שהפרמטרים להדפסתו עתידים להיות שונים משל כלל המסמך: הדפסה ברווח כפול בקטע או בכמה קטעים, כדוגמה אחת



מסך עזרה — פעולות על קטעים



הדפסה בטורים מיושרים — לשמאל כדוגמת טורי עיתון

עבודה על קטעים

אולם, בעוד העבודה "לרוחב" שורות המסמך היא מעולה, בזכות הסרגלים, לוקה א — בדווקא בפעולות "אנכיות". הכוונה היא לטיפול בקטעים שלמים:

הפעולה הבסיסית בא — ב, היא של "צביעת" שורה בודדת ובכדי לצבוע קטע שלם, יש להריץ את הצביעה בלחיצה רציפה על מקש חץ — למטה. כך, בצביעת שורה אחר שורה, מסומנים כל האיזורים המיועדים להעברה, ביטול, העתקה במסמך, או העתקה אל מחוץ למסמך (לשילוב במסמכים אחרים).

ביטולו של קטע שלם, לאחר צביעתו, היא פעולה שאינה כה ברורה לשמתמש: לאחר צביעת קטע, לחיצה על CONTROL F6 תגרום להופעת שדה ריק שבו מתבקש המשתמש להקיש שם עבור הקטע — לשמירה. אם תרצה לבטל — הקש ENTER, כאילו אתה מוותר על שמירה — ואז יימחק הקטע.

המשתמש מפוצה, לעומת זאת, דווקא בפעולת ה"צביעה הפרטנית", שהיא, ככל הידוע לנו, יחודה של א — ב בלבד.ניתן לצבוע בפעולה — לסירוגין, חלקי שורה, חלקי מלה, חלקי קטע ועוד, וכך לצבור קטעים צבועים ולעשות בהם שימוש במקום אחר במסמך.

המשתמש אינו מוגבל לכיוון הצביעה: אופקית או אנכית או שילוב של שניהם. יפה מאוד. בדרך זו, אפשר לדוגמה לאגור מזפטים או חלקיהם, ולהקים תוכן עניינים, מאגר מילות מפתח או הערות תחתית ואינדקסים.

מה שאתה רואה...

כן, זהו ביטוי מוכר. מה שאתה רואה הוא מה שמודפס. הדברים אמורים, בדרך כלל, לגבי הסימונים המיוחדים של הדגשה וקו תחתון. בא — ב, ההדגשה נראית על המסך כהדגשה וקו תחתון נראה כקו תחתון. אם מבקשים הדפסה למסך, רואים גם את היישור לשמאל.

הדפסת מסמכים

בתחום זה, זוכה א — ב למירב הציונים. ראשית, אפשר להדפיס מיידית לאחר העריכה, גם מבלי לשמור את המסמך. בדרך זו, נחסך זמן רב ובעיקר כדאי להשתמש בשיטה זו בכדי להפיק מספר גירסאות מיידיות (בשינוי שמות או כתובות למשל), של אותו מסמך, מבלי לשמור כל גירסה כקובץ נפרד.

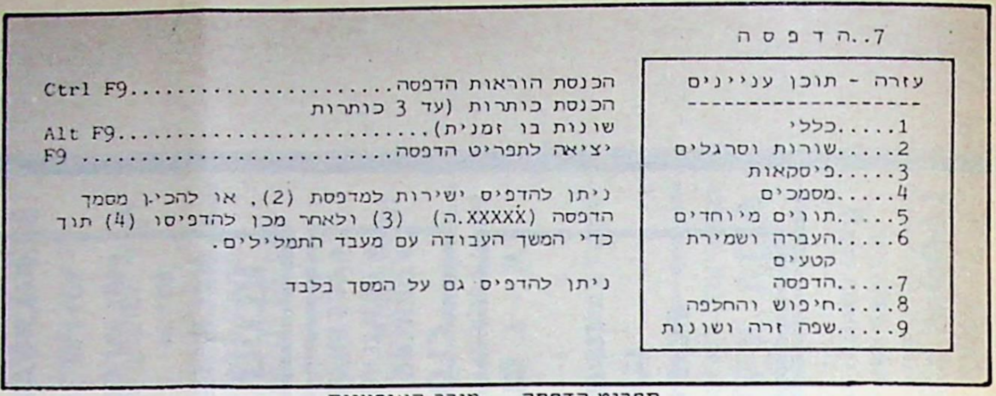
בנוסף, מאפשרת התוכנה להכין מסמך — הדפסה ואז ניתן לשלוח את מסמך ההדפסה למדפסת ולחזור לעבודה, כמעט מיידית, בעוד המדפסת ממשיכה לעבוד.

תפריט הפרמרים — להדפסה של א — ב הוא מפורט ביותר והתוכנה עצמה תומכת

בכמעט כל מדפסת הקיימת בשוק ובעיקר בשלל הפקודות המיוחדות, שחלקן משותף לכל המדפסות וחלקן — רק למדפסות מסויימות. מהם, לדוגמה, ביצועי ההדפסה המיוחדים, שמאפשרת א — ב?

- הדפסה במספר טורים כשכל טור מיושר לשמאל (טורי עיתון)
- הדפסה עלית ותחתית (לנוסחאות)
- הדפסת סימנים מתימטיים וגראפיים מיוחדים — כולל קווי טבלאות מלאים
- עצירה אוטומטית של מדפסת מניפה בכל נקודה רצוייה, להחלפה למניפה אחרת
- החלפה בין פונטים שונים (במדפסות לייזר ומניפה).

משתמש מתוחכם מאוד, יוכל גם להשתמש בכל אחת מעשרות הפקודות הידועות כפקודות ESC ולשלב אותן במסמך. כך, גם אם התוכנה אינה תומכת ישירות באיזו שהיא פקודה נדירה, תוכל אתה אפילו לבקש מן המדפסת להדפיס לאחור (במעלה הדף...), ויש מדפסות שמסוגלות גם לזה...



תפריט הדפסה — מירב האופציות

הגדרת טפסים מוגנים

בעזרת שיטה זו, מגדירים קובץ כקובץ מוגן, או חלקים ממנו כחלקים מוגנים. כך, אפשר ליצור טפסים או חוזים אחידים, בהם מנוע המשתמש מלשנות את מירב הטקסט, אלא בקטעים שהותרו לכך מראש: הסמן מובא אוטומטית אל השדות שהוגדרו מראש ושינוי הפרטים הקיימים או מילוי הפרטים החדשים בטופס, מתבצע במהירות רבה. יעיל מאוד.

השימוש בטפסים מוגנים טוב בעיקר לעורכי דין, אולם גם משתמשים אחרים ימצאו בהם שימוש, ליצירת טפסים צורניים שונים וקבועים.

קלות הפעלה, תיעוד

א — ב מרכזת כמעט את כל פקודות ההפעלה למקשי הפונקציות או לצירוף של מקשי פונקציות ומקשי SHIFT, ALT, CONTROL

השימוש במסכי העזרה יעיל מאוד: לחיצה על F7 תציג מסך עזרה ראשי וכשתבחר אחד מנושאי — האב בהקשת מספרו, תביא אותך לרשימת הפקודות הרלבנטית. לחיצה על ESC תחזיר אותך לאותו מצב במסך העבודה.

ספר התיעוד מקיף ביותר ולכבוד הגירסה האחרונה, נכתב ספר חדש, הבנוי ללמד את המשתמש החדש מן היסוד. פרקיו הראשונים עוסקים כללית במחשב ובמבנה המקלדת; הפרק הבא מציע כתיבה והפקה מיידית של מסמך והפקרים הבאים, מעמיקים את הידע. המשתמש המתחיל, מספיק שיקרא שלושה עמודים בלבד, כדי להתחיל ולעבוד, לערוך, לתייק ולהדפיס מסמך פשוט.

יש מקום לשיפור תוכנת המיזוג — מיזוגית — (שילוב והדפסה), שהשימוש בה אינו קל במיוחד, למשתמש המתחיל: יותר מידי פעולות נדרשות בכדי להכין ולהתאים רשימת תפוצה למסמך — שלד ולהפיקם במשולב לדיוור ישיר.

נציין לטובה את הודעות השגיאה המפורטות של התוכנה בכללה. כל פעולה לא חוקית תגרום להופעת הודעת שגיאה מתאימה. בספר התיעוד מרוכזות ומוסברות כל הודעות שגיאה אלה.

בבאגים לא נתקלנו. לאחר שלוש שנים ואלפי משתמשים, אין כמעט סיכוי שיהיו תקלות, וזהו יתרון חשוב.

ביצועים מיוחדים

עמי גרינברג עצמו, אביה — מולידה של א — ב, מגדיר את התוכנה שיצר כ"תוכנת עבודה ולא תוכנת גימיקים". אולם, בלי גימיקים, או פעולות יחודיות, הרי אי־אפשר וא — ב כיום היא תוכנה המאפשרת מבחר רב של ביצועים נוספים, המקרבים אותה על תפישת "המשרד הממוחשב" שבסיסו מעבד התמלילים. מבין ביצועים מיוחדים אלה, נזכיר את הקישור למחשבים מרכזיים ולתוכנת PROFS של יבמ; קישור לתוכנת סדר־דפוס המאפשרת עריכת מסמך לסדר דפוס, כולל ניקוד עברי מלא (!) הנראה על המסך. נזכיר קישור למילון אנגלי/עברי/אנגלי ("מילונית") והפעלת תוכנות עזר נוספות מן התוכנה.

מגרינברג מהנדסים, מוסרים לנו על תוכנות וכלי עזר נוספים, המתוספים לתוכנה בימים אלה ממש וביחוד כלי עזר מעניין המשמש כמאגר תזכורות — לביצוע ממוחשב. תוכנות אלה יפעלו כתוכנות עצמיות, או בשילוב עם מעבד התמלילים ובגישה ישירה ממצב העריכה, כמיטב מסורת "הכוכב". ►

לחברי המועדון: 99 ש"ח

ג'ויסטיק + כרטיס

ליבמ פיסי

לחברי המועדון: 75 ש"ח

לחברי המועדון = 89 ש"ח

ג'ויסטיק

לאפל (2E, 2C)

וליבמ פיסי ותואמיו

לחברי המועדון: 67 ש"ח

בסיסית

שפת תיכנות מלאה בעברית,
ללא צורך בידיעת אנגלית,
לראשונה בישראל — ובעולם.

מחיר רגיל: 169 ש"ח

מחיר מיוחד: 99 ש"ח

כרטיסים למחשב אישי

• **מונוגראפי** (תואם הרקולס)	191 ש"ח
• **קולורגראפי** (CGA)	182 ש"ח
• **RS 232 כפול** (2 יציאות, 2 כפלים)	130 ש"ח

אבטח את המחשב האישי

• **נעל את מתג הפעלת המחשב**

PC-LOK — 107 ש"ח

• **נעל את כונן התקליטונים**

FILE-LOK — 27 ש"ח

• **נעל את המקלדת**

KB-LOK — 105 ש"ח

שמור על נקיון המחשב האישי

ערכת ניקוי למסך

(בקבוק נוזל ניקוי עם משאבה, 25 מטליות ניקוי)

המחיר: 18 ש"ח

ערכה לניקוי כללי

(בקבוק נוזל ניקוי עם משאבה, 25 מטליות ניקוי, 5 מקלות ניקוי)

המחיר: 18 ש"ח

לייעול ושיפור העבודה במחשב האישי

מסך ANTI-GLARE:	22 ש"ח
כיסוי ניילון ליבמ פיסי:	15 ש"ח
תקליטון ניקוי:	9 ש"ח

תקליטונים • תקליטונים

wabash DATATECH

תקליטונים למקצוענים

10 תקליטונים למחשב אישי
(יבמ ותואמיו)
דו־צדדי, צפיפות כפולה
מחיר רגיל: 38 ש"ח
לחברי המועדון: 28 ש"ח

10 תקליטונים למחשב אישי
(יבמ ותואמיו)
דו־צדדי, צפיפות כפולה
בקופסת־סיפריה מפלסטיק
מחיר רגיל: 42 ש"ח
לחברי המועדון: 31 ש"ח

מיוחד למקינטוש ואמיגה!!

10 תקליטוני "3.5 למקינטוש
מחיר רגיל: 80 ש"ח
לחברי המועדון: 56 ש"ח

10 תקליטוני "3.5 לאמיגה
מחיר רגיל: 85 ש"ח
לחברי המועדון: 60 ש"ח

10 תקליטונים למחשב ביתי
(קומודור, אטארי, אפל ותואמים)
חד־צדדי, צפיפות כפולה
מחיר רגיל: 18.75 ש"ח
לחברי המועדון: 15 ש"ח

RCM

10 תקליטונים למחשב אישי
(יבמ ותואמיו)
דו־צדדי, צפיפות כפולה
לחברי המועדון: 21 ש"ח

10 תקליטונים למחשב ביתי
(יבמ ותואמיו)
חד־צדדי, צפיפות כפולה
לחברי המועדון: 17 ש"ח

10 תקליטוני "3.5 למקינטוש
לחברי המועדון: 50 ש"ח
10 תקליטוני "3.5 לאמיגה
לחברי המועדון: 55 ש"ח

DITYON

10 תקליטונים למחשב אישי
(יבמ ותואמיו)
דו־צדדי, צפיפות כפולה
מחיר רגיל: 27.75 ש"ח
לחברי המועדון: 22 ש"ח

כל המחירים אינם כוללים מע"מ

תוקף ההצעות במודעה זאת עד 30.1.87 או עד גמר המלאי. לאספקה מהירה של הזמנתך: מלא את התלוש, צרף המחאה ושלח עוד היום.

לכל הזמנה יש לצרף **4** ש"ח דמי טיפול ומשלוח.

אין בהצעת המוצרים לחברי המועדון משום המלצה. יצרנים ומשווקים המעוניינים להציע מוצריהם לחברי המועדון יפנו לרענן רוגל, מנכ"ל עיתוני אנשים ומחשבים, טל. 03־295148.

- -

27

מועדון אנשים ומחשבים, ת"ד 33325 ת"א 61332

בחרתי במוצרים הבאים:

חבילות תוכנה (פרט שם תוכנה ומס' עותקים מכל תוכנה) ______________________

תקליטוני (פרט סוג וכמות) ______________________

שולחן למחשב ______________________

מוצרים אחרים ______________________

לכל הזמנה יש לצרף **4** ש"ח דמי טיפול ומשלוח.

רצ"ב המחאה ע"ס ______ (בתוספת 15% מע"מ לסכומים במודעה)

אני מנוי על עתוני אנשים ומחשבים (ציין מס' מנוי מהמדבקה) ______

ברצוני ליהנות ממבצעי מועדון אנשים ומחשבים. לשם כך אני חותם על מנוי ל: □ שבועון — רצ"ב 65 ש"ח □ מגזין — רצ"ב 69 ש"ח

שם ______________ טלפון ______________

מקום עבודה ______________ תפקיד ______________

כתובת למשלוח ______________ מיקוד ______________

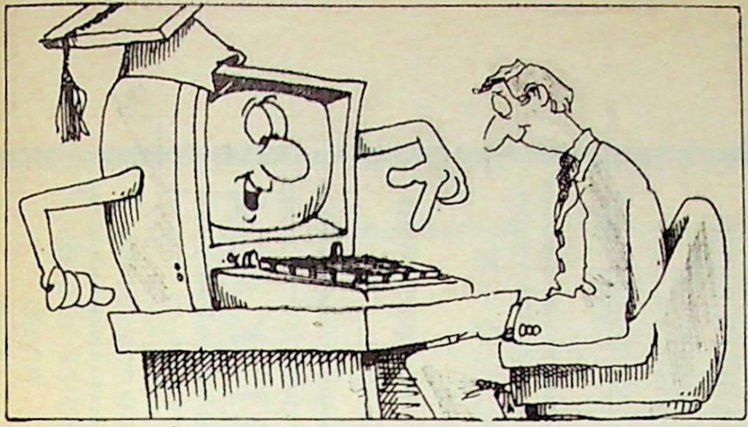
תאריך ______ ת"ז ______ ______ חתימה ______

ההצעה בתוקף עד 30.1.87 או עד גמר המלאי.

טנדי מיטלטל קטן ושובב

טנדי רדיו שק מודל 100

שמשון (סמס) הררי



לכל מי ששואל מה הטעם לבחון מחשב שהוכרז לראשונה בשנת 1983, ישנה תשובה אחת: יחס מחיר — ביצועים. לפני שהוכרז מודל 100 היו המחשבים או שימושיים או מיטלטלים, אך לא היה מחשב גם שימושי וגם מיטלטל.

היו כמה ניסיונות, כמו של חברות אוסברון וקייפרו, לייצר מחשב נישא. חברת אפסון ניסתה לייצר מחשב מיטלטל, אל כל הניסיונות לייצר מחשב בעל ביצועים מספקים שהוא גם מיטלטל ונייד אמיתי לא עלו יפה.

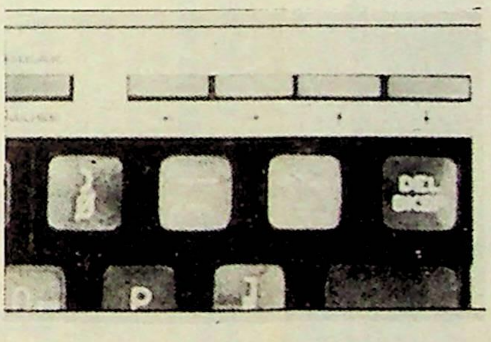
כאשר סוף סוף הוכרז מחשב טנדי מודל 100, הוא היה מחשב נייד אמיתי ובעל ביצועים טובים, רק היה צמוד אליו תג מחיר של 1,000 דולר (בארה"ב). אומנם המחשב עבד בדיוק כפי שפירסמו אותו, אך במחיר כזה, לו צריך הצרכן הישראלי להוסיף עוד מכס, מע"מ ועמלת סוכן המחשב, הוא היה מחוץ לתחום לכל אלה המשלמים עבור מחשבים מכספם. כיום ניתן לרכוש את טנדי מודל 100 בארה"ב ב־300 דולר, ואת מודל 102 הצעיר ממנו, אך בעל ביצועים דומים, ב־400 דולר. אלו הם מחירים גבוהים, אך לא בשמים, ולמי שבאמת צריך מחשב מיטלטל שימושי, מודל 100 הוא הפתרון. טנדי TRS 100 עובד סביב מעבד 80C85 של חברת קיוטו קרמיקה, החברה היפאנית שפיתחה ובנתה את המחשב עבור חברת טנדי רדיו שק האמריקנית. זו גם אותה חברה שמייצרת את המשב המיטלטל של NEC, נק פיסי 8201, הדומה מאד בביצועים ובצורה למודל 100.

מבנה

המחשב הוא מחשב ירך אמיתי. מידותיו כשל ספר טלפונים: 30 סנטימטר רוחב, 21 סנטימטר עומק ו־5 סנטימטר גובה. משקלו כ־1½ ק"ג. הקופסה הפלסטית צבועה בצבע לבן קרם ואילו המקלדת והכיסוי התחתון בצבע שחור. המסך תופס כשליש מחלקו העליון של המחשב ואת שני השלישים הנותרים תופסת המקלדת. מימין למסך, מתחת לסמל המסחרי של רדיו שק, נמצאת נורת אזהרה אדומה, המאירה כשנותרות רק כ־20 דקות חיים לסוללות.

מתחת לכיסוי פלסטי נוסף נמצאות מסילות ההרחבה ל־ROM. זו מסילת הרחבה של 40 פינים, לתוכה מכניסים כרטיסי הרחבה עם תוכנה נוספת צרובה רום (למרות הבטחות היצרן עדיין לא מצאתי תוכנה כזו). בתוך אותו תא אפשר למצוא גם מסילת הרכבה לתוספת RAM.

כללית גם המבנה, גם הצורה ובעיקר הפונקציונליות של המחשב זוכים לציון "מעולה".



החיסרון הבולט של המחשב הם החיצים האחראיים על תנועת הסמן. הם מסודרים בשורה אופקית, במקום בצורת היהלום הנהוגה.

תצוגה

טנדי 100 מצויד במצג LCD שמידותיו 19 על 11 סנטימטר. המצג מכיל 8 שורות טקסט, ובכל שורת טקסט; ובכל שורת טקסט תווים או טורים. במצב גראפי, המסך הופך למיקוד גבוה של 64 × 240. מאחר שהשימוש העיקרי במחשב הוא לעיבוד תמלילים, הרי התצוגה בהחלט מספיקה. למרות שרוב המדפסות מדפיסות ברוחב של 80 טור, ולמסך רק 40 טור, לא היו כל בעיות בשימוש. כמו כל מסכי הLCD), גם במסך זה מהירות שיחזור התמונה איטית, ולכן גלגול מסכים נעשה לאט לאט וכל שינוי בטקסט נמשך זמן, רב יחסית.

לוח המקשים

למרות מידותיו הקטנות של המחשב, לוח המקשים שלו מלא ונוח מאד לשימוש. המקשים נמצאים במרחק מספיק זה מזה, כך שניתן לכתוב גם בשיטה עיוורת. תחושת המקשים רכה יותר מהרגיל (הקפיץ המחזיר חלש יחסית), אך בהתחשב בעובדה שחלק מהעבודה נעשה על משטחים מזדמנים כמו ברכיים או משטחים רכים, ולאו דווקא שולחן; זה דווקא יתרון. לוח המקשים כולל מערך אסקי מלא ומסודר בצורה הסטנדרטית של QWERTY. מעל למקלדת, מצד שמאל, נמצאים 8 מקשי פונקציה מיוחדים, שתפקידם מוצג בשורה התחתונה של המסך. מקשים אלו ניתנים לתיכנות ותפקידם משתנה בהתאם לסוג ואופי התוכנה.

ארבעה המקשים הבאים בקבוצת המקשים מעל למקלדת, הם המקשים המיוחדים לפעולות קבועות, אותם לא ניתן לתכנת. מקש PASTE מאפשר להדביק טקסט נבחר, כאשר המחשב במצב טקסט. מקשLABEL מאפשר להציג או למחוק את תיאור התפקיד של כל אחד ממקשי הפונקציה. במצב עברית, המחשב הופך את המסך משמאל לימין והאותיות הקטנות באנגלית משורטטות כאות עברית. אז אין כמעט שימוש למקש זה וכדאי ללמוד את תפקידם של מקשי הפונקציה בעל־פה ולהתעלם מההסברים. מקש PRINT מאפשר להדפיס את הקבצים למדפבת מקבילית. ו־PAUSE-BREAK מאפשר לעצור את ריצת התוכנית ולחזור אליה, או לצאת ממנה באופן סופי. באותה שורת מקשים מיוחדים נמצאים גם ארבעת מקשי הסמן, המסודרים בשורה אחת. צורת הסידור הזו של החיצים היא אחד החסרונות הבולטית של המחשב. תמיד עדיף מערך יהלום לקלידי הסמן. מערך האסקיי עצמו בנוי לפי הסטנדרט הרגיל. מקשים נוספים בתוך המערך עצמו הם מקשי GRPH ו־CODE, מקשים אלה מאפשרים

למחשב להציג את הצורות הגראפיות המיוחדות לו. מקש נוסף, NUM, הופך את המספרים "0", "9", "8" והאותיות MJKLUI O למקלדת סיפרתית. בהתקנה לעברית, מקש זה משנה את האותיות הקטנות באנגלית לעברית ואת סדר סריקת המסך משמאל לימין לסריקה מימין לשמאל.

מחשב קטן־הרבה אפשרויות

עיקר כוחו של המחשב נמצא בדפנות שלו. שם ישנה שורה ארוכה של מפסקים, תקעים ושקעים מיוחדים, המאפשרים למחשב לבצע את רוב פעולות התקשורת של מחשבים אישיים. המפסק הראשון בצד שמאל, ANS ORG, מאפשר לשלוט בפונקציות של המודם ולקבוע איזה סוג מסוף יהיה המחשב. מפסק נוסף משמש לבחירה בין מודם אקוסטי, המורכב משני גביעי גומי, לתוכם מכניסים את שפופרת הטלפון, או מודם בחיבור ישיר; כלומר כבל המתחבר ישירות לתוך שקע הטלפון. ליד המפסק הזה, מתחת לכיסוי פלסטיק קטן, נמצא תקע של 9 פינים, המשמש לחיבור BAR CODE READER. זהו מתקן מיוחד דמוי עיפרון, המשמש לקריאת הסימנים המיוחדים הנמצאים על מורים כתחליף למדבקת המחיר. המחשב הופך את הסימנים האלה לספרות וטוען אותן ישירות לתוך התוכנה המתאימה. בארץ, פרט אולי לחנות ללא מכס בנתב"ג, הדבר לא תפס, וגם בחו"ל קשה למצוא שימוש יעיל ל־TRS 100 כמארח של מערכת BAR CODE READER.

בדופן האחורית של המחשב אפשר לראות שני שקעים מיוחדים, הראשון עבור רשמקול והשני לטלפון. מאחר שזיכרון המחשב מוגבל, ניתן להעביר את התוכנות או הנתונים שכתבת את אמצעי איחסון חיצוני. האמצעי הזול ביותר, אם כי לא היעיל והאמין ביותר, הוא הרשמקול הביתי הרגיל. ללא כל השקעה נוספת תוכל לשמור את המאמרים, התוכנות ובסיס הנתונים שלך בקלטת שמע רגילה. כל אשר דרוש הוא כבל מיוחד עם תקעים מתאימים ורשמקול אודיו רגיל בעל אפשרות להקלטה בעזרת מיקרופון חיצוני ושמיעה בעזרת אוזניות. אישית, אינני משתמש בתקע זה, מאחר שאני מעביר את כל הטקסט שלי ישירות למחשבים אחרים, ושם שומר אותו בתקליטונים המתאימים למחשבים אלה. למי שזה המחשב היחיד שלו, העובדה שהוא יכול להשתמש ברשמקול כאמצעי איחסון מוגבל, מהווה חיסכון כספי ניכר.

השקע השני משמש לחבור הטלפון, למחשב עצמו יש מודם 300 באוד המאפשר להתקשר עם מחשבים אחרים, או עם מאגרי מידע ממוחשבים, דרך קווי הטלפון הרגילים. המודם הזה משתמש בתוכנת התיקשורת הפנימית, ומסוגל בנוסף לבחירות שונות של הפרמטרים.לבצע חיוג אוטומטי במשלוב עם תוכנת ADDRSS המיוחדת. המעניין הוא, שלמרות שמחשב זה נבנה עבור השוק האמריקני, אין הוא מסוגל לחייג בטונים, כלומר בשיטה האמריקנית הסטנדרטית, אלא בפולס בלבד — השיטה המקובלת בארץ (עבור טלפונים להם ישנה רק שיטת טון, חייבים לכתוב תוכנת חיוג אוטומטי בביסיק. הפעם, לשם שינוי, הלקוח הישראלי זכה על חשבון עמיתו האמריקני. בארץ עובדת המערכת ללא בעיות.

שני חיבורים נוספים בדופן האחורית משמשים לחיבור המדפסת המקבילית וה־C RS 232. אלה הם חיבורים סטנדרטיים, כך שהמחשב מסוגל להעביר נתונים בצורה סידרתית למחשבים אחרים, או להדפיס מסמכים במדפסות רגילות.

למחשבים מיטלטלים ישנה נטיה לתקלות, במצבים בהם הם מחוברים לטרמינלים חיצוניים. מפסק RESET מיוחד, שנמצא גם הוא בדופן האחורית, ישחרר אותך ברוב המקרים התקלה כזו. במקרה חירום רציני, לחיצה על מפסק זה ביחד עם PAUSE-BREAK, והמחשב עובר תאונה, שמשכיחה ממנו את כל זיכרונות העבר השמורים בראם, יחד עם התוכניות, הנתונים והמאמרים שלך.

בדופן הימנית של המחשב יש חיבור למתח חיצוני. זהו שקע של 6 וולט זרם ישר, ואפשר לחבר את המחשב ישירות לרשת החשמל בעזרת טרנספורמטור ולחסוך סוללות יקרות וטעינה מחדש של סוללות הניקל קדמיום. וסת מיוחד, הצמוד למפסק ההפעלה, מאפשר לכונן את המסך, כך שניתן לראות את המופיע עליו גם בתנאי תאורה לקויים. המסך אינו מייצר תאורה, ולכן יש צורך בתאורה חיצונית כדי לקרוא אותו.

כאמור, מחשב קטן עם הרבה אפשרויות מבחינה כספית (המחשב די יקר במושגים של תואמים, אך מתקבל על הדעת במושגים של מחשבים מקוריים).פרט לעובדה שהמחשב מיטלטל, הרי שבמחירו של מודם תקשורת ועוד קצת אתה מקבל גם מחשב, גם כרטיס RS 232; גם כרטיס חיבור למדפסת וגם מודם. החיסרון היחיד בחבילה זו, שהמודם הוא של 300 באוד איטיים בלבד.

חמש תוכנות פנימיות

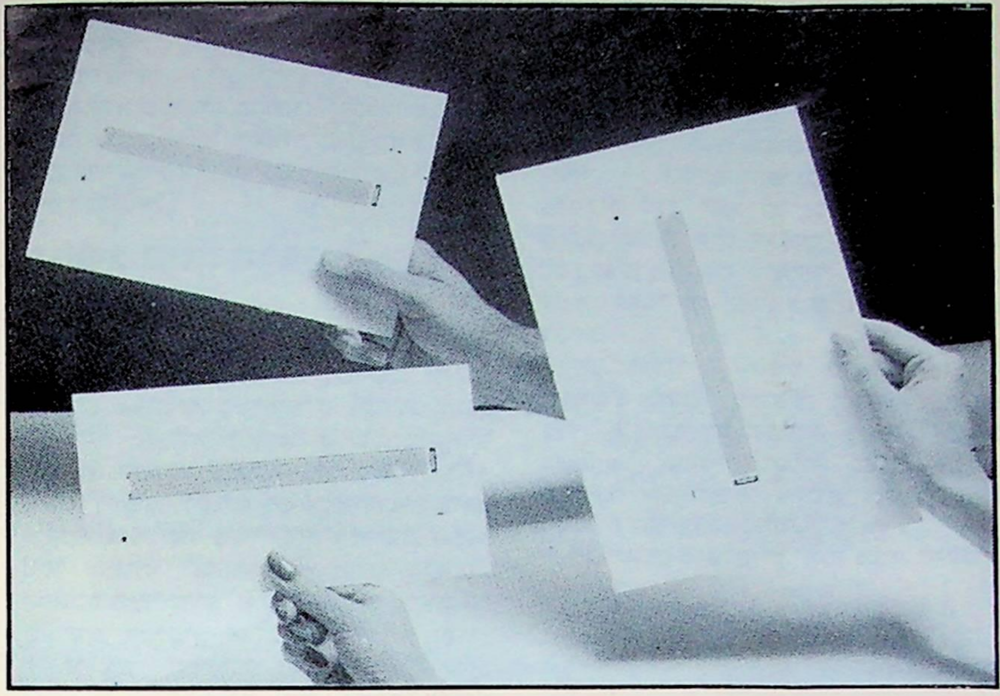
המחשב מגיע יחד עם חבילה של חמש תוכנות. כאשר אתה מפעיל אותו מופיע על המסך מתחת לשורת התאריך והזמן (ניתן לתכנת אותם דרך הבייסיק), תפריט התוכנות. במחשב קיים מיקרוסופט בייסיק, המכיל את רוב הפקודות המוכרות, כך שניתן לכתוב בעזרתו יישומים תפורים לצרכים המיוחדים שלך, אך הוא איטי מאד יחסית למחשב שולחני. לא נראה לי שהבייסיק הזה שימושי במיוחד. עדיף היה לראות במקומו תוכנת גיליון אלקטרוני ־ כמעט טוב.

התוכנה השימושית ביותר היא TEXT. זו תוכנת עיבוד תמלילים מוגבלת, ברמה של עורך טקסט בלבד, אך המאפשרת לך לכתוב מסמכים ולהכין אותם להדפסה פשוטה, או לשלוח אותם דרך אחד מאמצעי התיקשורת. פרט לכתיבה

המשך בעמ' 34



מחשב רדיו שק מודל 100, מחשב נייד עם מקלדת נוחה ומצג קריאה. בשורה העליונה התאריך והשעה ומתחתיה התפריט של חמש התוכנות הפנימיות. הקבצים עם הסיומת DO הם מסמכים של מעבד התמלילים או קובצי נתונים בבסיס הנתונים. הקבצים עם הסיומת BA הם תוכניות בבייסיק.



שים פס־קוד

פטנט ישן־חדש לאיחסון והעברת תוכנה: נייר.

למרות המהפכה המיחשובית וההתפתחות הטכנולוגית בנושאי תקשורת נפוץ עדיין השימוש בנייר. הנייר הוא אמצעי תקשורת וחומר הגלם השכיח ביותר להפצת מידע בענפי המסחר והתעשיה ובמישור המידע הבין — אישי.

האתגר שעמד בפני אנשי עסקים הוא כיצד לקשר בין ניר — אנשים — מחשבים באופן יעיל יותר מאשר זה שהיה קיים עד היום. הבעיה של קשר זה היתה נעוצה בכך, שעל מנת להפיק את המידע המצוי בספרות מקצועית, עתונות ודו״חות שונים, המשתמש במחשב חייב להפוך את הנתונים לקריאים על־ידי המחשב. קליטת נתונים במחשב באופן ידני בשימוש המקלדת, היא הדרך הנפוצה ביותר, אך עם זאת גם דרך האורכת זמן רב.

הפצת נתונים על תקליטונים או בתקשורת — דואר אלקטרוני הולכת והופכת לנפוצה, אך בנוסף לעלות יש גם בעיה של התאמה בין מחשבים שונים.

כפתרון לבעתיות זאת פותחה דרך חדשה ליעול תהליך הפצת חומר מודפס. דרך המספקת מקור חיוני חדש על מידע. זהו פס־קוד, צורה מודפסת אותה מסוגל המחשב לקרוא ולהדפיס.

פס־קוד הוא שיטה לקידוד תוכנה, נתונים, גרפיקה או קול (מוסיקה), באופן קומפקטי ומיזערי, ניתן להדפסה על נייר רגיל.

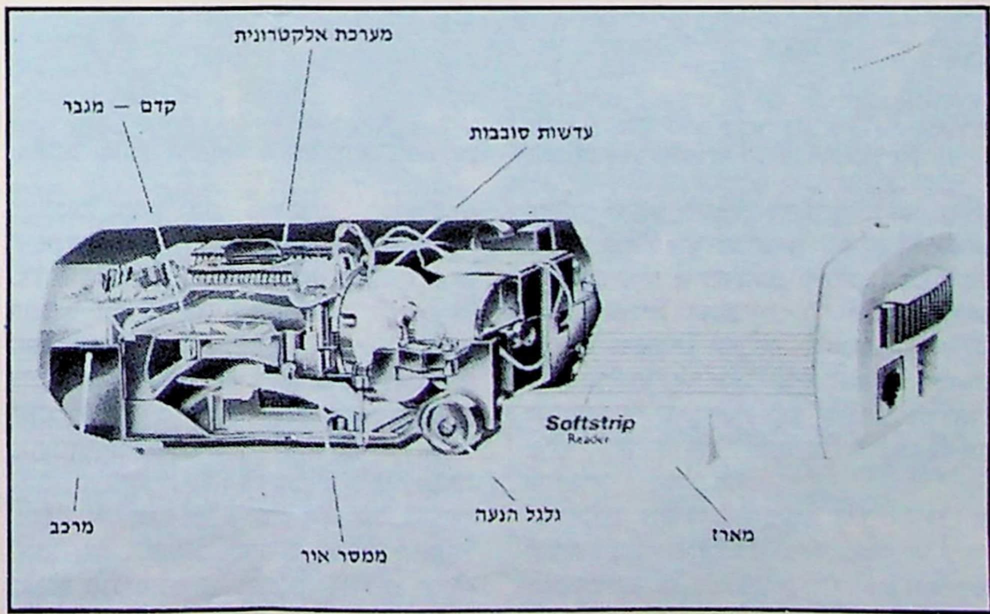
הפס־קוד המודפס, כפי שנראה בצילום, ניתן לקריאה על־ידי קורא פס־קוד. פס־קוד אחד אוגר עד 5,500 בתים של נתונים ומיוצר בכמה רמות של צפיפות, זאת בהתאם לכמות הנתונים ולסוג המדפרת של המשתמש. פס־קוד בצפיפות גבוהה, המודפס מדפסת לייזר לדוגמה, יכול לאגור עד ל־ 3,500 בתים.

מבנה פס־קוד

מלבד מידע או תוכנה, כולל הפס־קוד גם מידע על מהות ותוכן הפס־קוד עצמו. המידע מקודד בפס־קוד באופן סידרתי ובמבנה אופטי מתוכנן ומדויק הכולל 2 מלבנים הנקראים DI BITS, הפועלים כמפסק (ON/OFF). מידותיו של פס־קוד טיפוסי הן: רוחב 16 מ״מ ואורך 16 עד 24 ס״מ. מבט מקרוב על הפס־קוד מגלה חמישה חלקים מוגדרים.

הכותרת בראש הפס מצביעה על מספר הבתים בשורה, גובה השורה ומידת הניגוד (קונטרסט) בין הניר לדיו. 3 אלמנטים פועלים לאורך צידי הפס מלמעלה למטה: שורת ההתחלה, לוח בדיקה וקו משונן.

אלמנטים אלה מזהים את גבולות הפס ומאפשרים קריאה. בגוף הפס־קוד, בין לוח הבדיקה לקו המשונן, נמצא שטח המידע. כל סוג מידע שניתן לאחסן בסרט מגנטי או דיסק ניתן לאחסון גם בפס־קוד, כתוצאה מכך הישומים הם אין סופיים.



קורא פס־קוד — מבנה פנימי

למה נייר?

טכנולוגית הפס־קוד פותחה מלכתחילה כדי לשפר את התקשורת המודפסת מאחר ו־99% מהמידע הקיים מודפס ממילא על נייר. הפתרון הטבעי הוא שגם הפס־קוד יהיה על נייר.

בנוסף לכך, לנייר יתרונות נוספים: עצם הימצאותו בשפע, והיותו מוצר לא יקר, הניתן לשימוש באופן פשוט ושיגרתי, יותר מכל טכנולוגיה מגנטית או אחרת.

את המסמכים או הקבצים המוצפנים בפס־קוד ניתן בקלות לאחסן משרד רגיל. אין צורך באמצעי הגנה מיוחדים, ובעת הצורך ניתנים הפסים לקריאה מחדש במחשב באופן פשוט ביותר.

מאחר והפס־קוד מודפס על נייר, קל למצאו באופן ויזואלי, ואין צורך בבזבוז זמן יקר בחיפוש MULTIPIE DIRECTORIES, כפי שנעשה בתקליטון. הדבר החשוב הוא, שניתן להדפיס את הפס־קוד אעל אותו נייר בו מצוי המידע, כמו בדוגמה הבאה:

בנק אמריקאי עומד להדפיס את הפד־קוד בתחתית דפי החשבונות שהוא מנפיק ללקוחותיו. לקוח שטרח להקליד במחשב שלו את כנתונים מדף החשבון, כדי לטרוך התאמה, יוכל מעתה לקלוט את הנתונים במחשב שלו ישירות מדף החשבון.

למרות שהפס־קוד נראה מסובך במבט ראשון, הוא פשוט ביותר להפעלה במשרד או בסביבה העיסקית. ניתן להדפיס פס־קוד באמצעות מדפסת נקודות, מדפסת לייזר או מדפסת טרמית. להדפסה בכמויות גדולות, ניתן להדפיס את הפס־קוד ברוב טכניקות הדפוס השכיחות.

יתרון חשוב נוסף הוא העובדה, שברגע שיש בידך פס־קוד אחד, יש בידך רבים הודות אפשרות לצלם את הפס־קוד במכונת צילום מיסמכים.

כדי למנוע אפשרות של העתקת הפס־קוד, ניתן לכסות את הפס־קוד או חלק ממנו בצבע, כך שבצילום הצבע יהפך לשחור, דבר שימנע אפשרות לצלם את הפס־קוד ולהפיצו.

הפס־קוד חוסך נייר בהפצת מידע

טכנולוגית הפס־קוד עונה לבעיה, הטמונה בעובדה שלא כל משתמש מחשב יכול להרשות לעצמו לרכוש מודם אות תקשורת מקומית ורבים מהמשתמשים פשוט אינם מפיצים נתונים במידה המצדיקה השקעות גדולות כאלה.

אבל מאחר שהפס־קוד והמידע הצבור בו מצויים על נייר, ניתן להפיץ את הנתונים בעלויות זולות. הפס־קוד יכול להישלח בדואר רגיל בהוצאה מזערית, כשמה שתקדד בפס־קוד זה נתון להחלטתך הבלעדית: תוכנה, מחירון, קטע מטקסט כלשהוא ואפילו מוסיקה. הפס־קוד גמיש ומכיל הכל.

פס־קוד — שפה בין מחשבים

אחת הבעיות הגדולות העומדת בפני תעשיית המחשבים כיום היא, ללא ספק, בעית ההתאמה בין המחשבים השונים. למשל, אתה מעוניין לשלוח מידע לגורם אחר, אבל אתה אינך יכול לבצע זאת, מאחר שהמחשב של ידידך אינו תואם לשלך, כך שאין לך ברירה, אלא להדפיס את המידע על נייר וכך להעבירו. מקבל המידע ייאלץ לבזבז זמן יקר להקלדת החומר ששלחת. אבל הפס־קוד ימנע ממך ומחברך את הפעולה המיותרת בהעברת המידע על פס־קוד.

המפתח ASCII

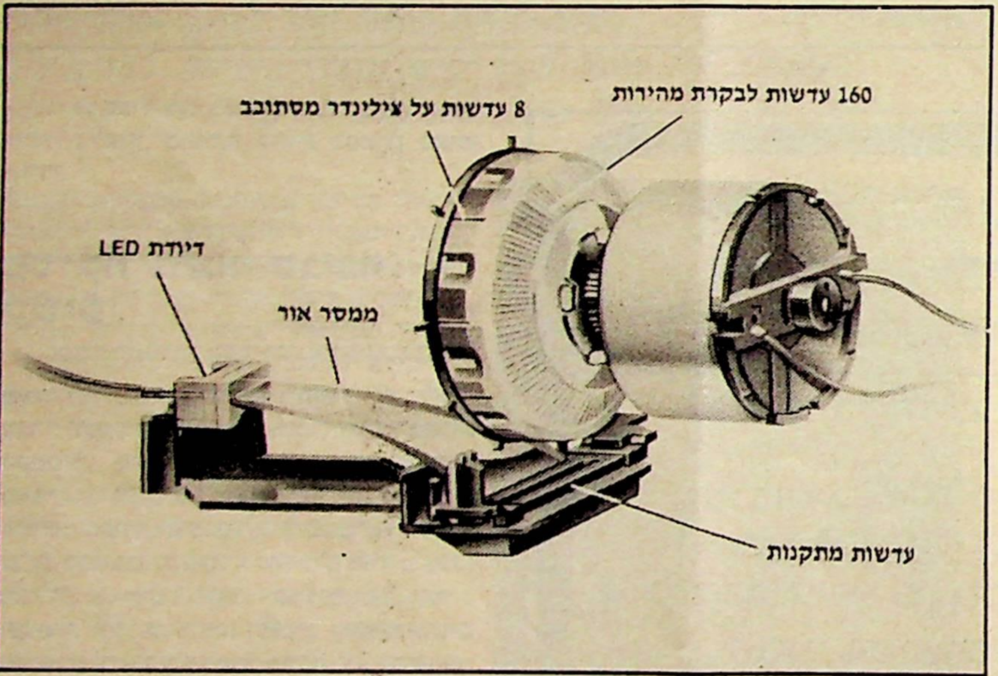
נתונים המודפסים בפס־קוד, המתפרסמים בסיפרות מקצועית או בעיתונים, ניתנים לקריאה על־ידי כל מי שברשותו מחשב וקורא פס־קוד, אלא אם כן הפס־קוד, מוגן באופן מיוחד.

מאחר ורוב המחשבים משתמשים בקוד אסקי, פס־קוד הבנוי מטקסט אסקי יהיה ניתן לקריאה על־ידי כל מחשב אסקי, או על־ידי מסוף המצוייד קורא פס־קוד. פס־קוד נתונים המיוצר על־ידי יבמ, למשל, ניתן לקריאה על־ידי מחשב מקינטוש ולהיפך. פריצת דרך זו פותחת אין סוף אפשרויות להפצת מידע. אפשר להעדיף שימוש ביבמ פיסי כמעבד תמלילים, אך במקינטוש לצורך הדפסה סופית והפצה. אין צורך לדאוג לפורמטים השונים של שני המחשבים, לפס־קוד תוכנה פנימית משלו להפיכת הקבצים לפורמט הנכון.

יתרונות הזמן והמהירות

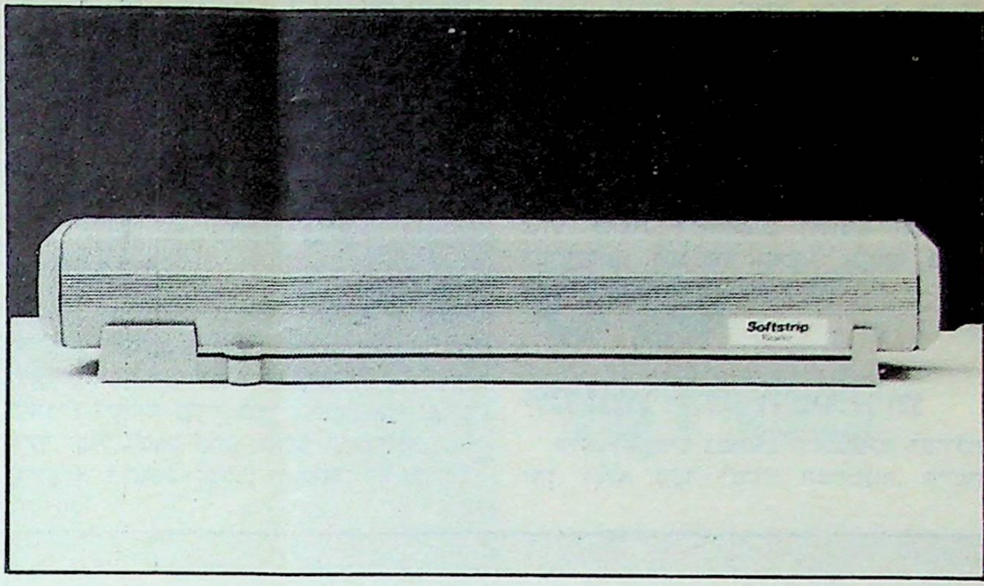
קליטת נתונים במחשב היא מטלה הצורכת זמן, וללא קשר למידת המיומנות, קיימת האפשרות לטעויות. הפס־קוד מונע את הצורך לבלות שעות ליד המקלדת להכנסת מידע. פס־קוד אחד, הוכלל עד 5,500 בתים, נקרא בזמן של 30 שניות לערך. מסמכים הכוללים כמות פסי־קוד נקלטים בקלות על־ידי העברת קורא פס־קוד מ"פס לפס" מסמך מודפס, המכיל 12 עמודים (ברווח כפול), ניתן לכלול בקלות ב — 4 פסי־קוד ודרושות 3־2 דקות כדי לקלוט את המידע למחשב. לא ספק, זה מהיר יותר ואמין יותר אף מהדפסה של קלדנית מיומנת הסיכוי שהפס־קוד "יגניב" מידע שגוי, לאחר קריאה תקינה, הוא פחות מ — 1 ל — 10,000,000,000 בתים.

לימוד השיטה קלה ביותר, ואין צורך ברמה גבוהה של התמצאות במחשבים כדי להפעיל את השיטה. התוכנה הידידותית של הפס־קוד



קורא פס־קוד

אך ורק לנייר. ניתן להדפיס על פלסטיק או על כל חומר אחר, עליו ניתן להדפיס ברמה סבירה.



הדפסה עצמית

כאמור, הדפסת הפס־קוד אפשרית ברוב המדפסות חבילת תוכנה מיוחדת מוצעת על־ידי קודקוד טכנולוגיות המיצגת את פס־קוד בישראל, כדי לאפשר יצירת פס־קוד במדפסת האישית של המשתמש, אין צורך בגרפיקה או באמצעים מיוחדים.

תוכנת ההדפסה תציין את אפשרויות הצפיפות לפי סוג המדפסת. במידה ולא תיבחר צפיפות מסויימת, התוכנה תיקבע אוטומטית את הצפיפות המירבית. כאשר המידע המקודד עולה על תכולת הפס־קוד, המדפסת תדפיס אוטומטית מספר פסים אחד ליד השני. ▶

מורה למפעיל מה לעשות ומתי. במקרה של טעות כלשהי, התוכנה עוזרת בפתרון באופן מיידי.

פס־קוד בתנאי סביבה קשים

אם התקמט נייר הפס־קוד, אין מקום לדאגה, מאחר ובדרך כלל הוא יהיה ניתן לקריאה. לאחר יישור ידני קורא הפס־קוד מסוגל לקרוא למרות הקמטים, מאחר והפס־קוד בנוי ממערכת פנימית נוספת של הגנה ובדיקה. המכלול האופטי בקורא הפס־קוד בנוי ממערכת אינפרא אדום, לכם מסוגל הקורא להתעלם מדיו (בצבע) ולכלוך, ואפילו מקפה שנשפך על הנייר. שריטות, הדפסה דהויה ופגמים קטמים אחרים הקשורים בתהליך הדפסה רגילה. לא יהרסו את המידע המצוי בפס־קוד.

דרך בטוחה למשלוח נתונים

תקליטונים הנשלחים בדואר אמור לעמוד בלחץ של מכשירי מיון דואר אוטמטיים, לעיתים הםא עוברים תחת קרני ושדות מגנטיים. אם התקליטון לא נארז כהלכה הופכים נתונים בעלי ערך לנטולי ערך, תוך דקות. בגלל העובדה שהפס־קוד מודפס על נייר, הנתונים שבו אינם רגישים לקרני x, לשינויים במתיח חשמלי או לכל הפרעה אלקטרונית ו/או מגנטית אחרת.

כאשר יש לאחסן נתונים לפרק זמן ארוך, או כאשר הנתונים אמורים להיות נקראים בתדירות גבוהה, ניתן לצפות את הפס־קוד בלמינציה (פילם שקוף) כדי להגן עליו בלי שתיגרע איכות הקריאה. טכנולוגיית הפס־קוד איננה מוגבלת

סיפורן של שתי מערכות

דויד באנל



במערכת הכוכבים של המיחשוב האישי, הדובה הגדולה עלולה להפוך מחר לכוכב זערורי. דויד באנל, עורך "פיסי וורלד" מתייחס, כמובן, ליבמ פיסי ולמקינטוש. בילוי נעים.

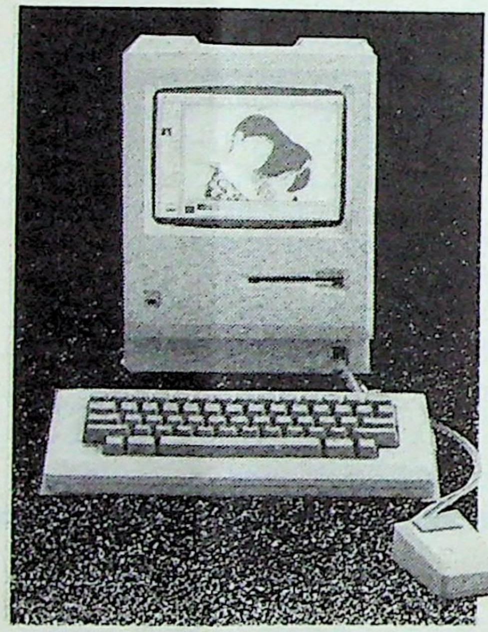
אי־שם בגלקסיית מיחשוב אישי מרוחקת, נולד כוכב חדש. בינתיים, כאן על האדמה, אנו מוכים על ידי מטאוריטים בצורת תואמי וחיקויי יבמ פיסי.

עברה כמעט שנה מאז נשא ג׳ון סקאלי, נשיא אפל, את אזהרתו הנבואית בפני ראשי תעשיית המחשבים האישיים, שנאספו בפורום השנתי של אסתר דייסון בפניקס־אריזונה, לדיון על פני עולם המיחשוב האישי.

אחת מהתוצאות החמורות של הסחיפה לכיוון סטנדרט מס־דוס, אמר סקאלי, היא שדרום קוריאה, טייוואן ויפאן יציפו את ארה״ב, ואת העולם כולו, במחשבים אישיים זולים באיכות מעולה, וישלטו על שוק תואמי הפיסי.

אף לא אחד מהנאספים התייחס לסקאלי ברצינות. ראשי הענף אמרו, שיש רק סטנדרט אחד בתעשיה, הלא הוא מס־דוס, ומי שרוצה להיות בעל עמדת כוח בענף, צריך לתאום לסטנדרט זה, אזהרה נוספת של סקאלי היתה שסטנדרטים בענף, שאינם מאפשרים חידושים עתידיים, סופם שיקפיאו את התעשיה, במקום לקדם אותה. אך נשיא קומפק, רוד קניון, ואחרים טענו, שמס־דוס מקדם יצירתיות ולא מונע אותה, מאפשר חופש פעולה ומבטיח תואמות תוכנה בין מכונות באותו סטנדרט.

ההסכמה הכללית היתה, שאפל, שמיצבה את מקינטוש כגורם בעולם העסקי והמשרדי כמו יבמ פיסי, נכשלה לגמרי, זכור לי רגע בכנס בו אמר מישהו: "אפל מתה, אבל עדיין לא יודעת את זה". תחזיות קודרות על גורלה של אפל רדפו אלה את אלה. הנאספים בכנס קבעו שברגע שמיקרוסופט תסיים את פיתוח



"חלונות" (WINDOWS) ליבמ פיסי, יאבד מקינטוש את יתרונו הזמני בנושא תיחכום טקסט וגראפיקה, ופשוט לא תהיה כל סיבה לרכוש מקינטוש.

ובכן, "חלונות" יצא לשוק, ומצבו של מקינטוש הולך ומשתפר, ברור עכשיו שאם תהיה ל"חלונות" השפעה על השוק, הרי היא קשורה למכונות 286 ו־386 מהירות וחזקות, מפני ש"חלונות" דורשת יותר מהירות ויותר כוח מחשב. "חלונות" לא מתחרה במקינטוש גם בגלל העובדה שרזולוציית מסך המאק עולה בהרבה על זו של יבמ פיסי.

נראה, כי לפחות במשך שנה נוספת לא יהוו מכונות מבוססות "חלונות" איום ממשי על מקינטוש, וכשיגיע רגע זה, יהיו אלה מכונות יקרות בהרבה ממערכות מבוססות מקינטוש. ביל גייטס, יו״ר מיקרוסופט, אמר לי לאחרונה ש"מקינטוש יהיה האלטרנטיבה הזולה למחשבים אישיים בעלי ייעוד גראפי", בינתיים הציג מקינטוש שיפורים ענקיים במהירות, ביצועים ותוכנה, ומאחר שהוא מבוסס על מערכת פרטית וסגורה, הרי עדיין לא הוצף השוק בחיקויים־תואמים, ואפל נהנית מריווחיות בריאה.

למעשה שולטת אפל במלוא שוק המאק, בעוד שליבמ יש רק 40% משוק הפיסי, ולאפל יש יותר מ־600 מיליון דולר בכספות הבנקים. יבמ, מצד שני, עברה שינוי דרמטי בגורלותיה. בגלל התחרות של התואמים, איבדה יבמ את מאחזיה בעולם מס־דוס. מעליונות מוחלטת, נשחק כוחה של יבמ על ידי יבוא זול מאסיה, אך גם על ידי תואמים מתוצרת ארה״ב, שמחירם קרוב יותר למחירי יבמ מאשר למחירי האסיאתים.

בכנס שעליו סיפרתי, לא היו עוררין על שליטתה של יבמ בשוק הפיסי. אך היום, פחות משנה לאחר מכן, נשאלת השאלה, האם תצליח יבמ לחזור אי־פעם למעמדה בתחום המחשבים האישיים. באופן אירוני, עומדת יבמ לאמץ את האיסטרטגיה של עשיית מחשביה העתידיים לפחות ניתנים לחיקוי, יתכן שבשיטות דומות לאלה שבהן השתמשה אפל ומקינטוש, כמיקום שיגרות המציירות פונטים (גופנים) של טקסט ברום פרטי שלה. בעוד יבמ צועדת לקראת מערכת סגורה, מתכננת אפל את פתיחת מקינטוש.

בנקודה זו יש יתרון לאפל, שלמדה את הלקח מניסיונותיה של יבמ בעולם התואמים, כך יכולה אפל לנצל את יתרונות הארכיטקטורה

המשך מעמ' 29

ומחיקה והכנסה של אותיות ומילים, ניתן לחפש בעזרתה מחרוזת בגוף המסמך, לנוע במהירות (יחסית כמובן) בעזרת החיצים בין השורות והמילים, לבחור קטעים של מלל למחיקה, העברה, או העתקה, והחשוב מכל: ניתן לכתוב גם בעברית מימין לשמאל. התמלילן אינו דו־לשוני דו־כיווני, אלא מן בן־כלאיים, שבו הפכו חלק מהאותיות האנגליות לתווים בעברית והפכו את כיוון קריאת המסך. התוצאה מוגבלת למדי, אין אפשרות לערב מלל אנגלי ועברי בו־זמנית בכיוונים שונים, וכמו כן כל התפריטים המקוריים (במסך הפתיחה וה־LABEL בחלק התחתון של המסך) הופכים לסינית. בקיצור, כמעבד תמלילים לתוכנה ציון כמעט טוב.

התוכנה המפתיעה ביותר היא דווקה תוכנת התקשורת TELCOM. זו תוכנה המאפשרת לך להשתמש במודם הפנימי, או להעביר נתונים בין מחשבים, או לחייג בצורה אוטומטית. התוכנה מסוגלת לקרוא קבצים של שאר התוכנות, כמו קטע טקסט מהתמלילן, או רשימת טלפונים מבסיס הנתונים. ניתן בעזרתה, אומנם לא בצורה קלה כל כך, לשלוט בכל החפרמטרים האופייניים בתקשורת, כמו קצב העברת הנתונים מ־75 ועד 19,200 באוד אורך המילה, STOP BIT, PARITY, וסוג החיוג. התוכנה ממש תפורה לסוג העבודה של המחשב, ולמרות העובדה שאינה חזקה במיוחד, הרי היא מסוגלת לבצע את כל מה שנדרש ממחשב מיטלטל — טוב מאד.

שתי תוכנות נוספות משמשות ליצירת בסיסי נתונים. הראשונה ADDRSS, הקוראת קבצים תחת השם ADRS.DO ומאפשרת לבנות מסד נתונים של כתובות וטלפונים. התוכנה השניה, SCHEDL, קוראת קבצים תחת השם NOTE.DO, ומאפשרת לבנות מסד נתונים של לוחות זמנים. העבודה בשני בסיסי הנתונים דומה, וניתן לאתר בעזרת הפונקציה FIND כל מחרוזת, להציגה על המסך, או להדפיסה במדפסת. התוכנה ADDRSS מאפשרת לך חיוג אוטומטי או LOG ON אוטומטי במאגרי מידע אלקטרוניים. את שתי התוכנות ניתן לבנות ולהשתמש בהן בעברית, עם המוגבלות של היפוך המסך. שתיהן מהירות, קלות להפעלה ומוגבלות למדי — כמעט טוב.

את מחשבי טנדי רדיו שק משווקת בארץ חברת מלל. החברה גם פיתחה את העברית עבור המחשב. התקנת העברית במחשב אישי אינה צריכה, בדרך כלל, לגרום לבעיות, משום שמפרידים בין השבב שמייצר את התווים לבין התוכנה שתפקידה לאפשר כתיבה מימין לשמאל. במודל 100, העברית וכיוון הכתיבה נבנו במשולב, כך שיחד עם העברית אתה מקבל גם מעבד תמלילים מוגבל. חבל רק שכל הוראות התפעול של התוכנה, המופיעות כתפריט בשורה התחתונה, והתפריט הראשי המופיע במסך הפתיחה, שובשו בצורה כזו, עד שהפכו לחסרי שימוש כאשר אתה נמצא במצב עברית.

במצב עברית, שומרים התמלילן והתוכנות על חלק מתכונותיהם. כך ניתן למצוא מחרוזת כתובה עברית, או להזיז את הסמן במהירות (פרט לכך שתנועת הסמן ימינה לאורך כל השורה, מבוצעת בעזרת לחיצה בו זמנית על מקש CTRL והחץ ההפוך לכיוון!?). מאחר שאת המחשב קניתי ביבוא אישי, פניתי למלל כנציגת טנדי בישראל לשם הכנסת העברית. איתרע מזלי ודווקא אצלי נתקע המחשב ליותר משבועיים אצל הקבלן החיצוני שמתקין את העברית, זמן בלתי סביר לכל הדעות. מלל טוענת שתופעה זו אינה אופינית, והרוכשים מחשב דרכה מקבלים מיד את ההתקנה בעברית. בבדיקה אצל לקוחות אחרים של מלל מסתבר שהמקרה שקרה לי הוא חריג ואינו אופייני לשירות שהחברה מספקת ללקוחותיה (משום מה אין החברה, שהיא נציגת היצרן בישראל, רואה את התקנת העברית במחשב כשירות). מאחר ויש פער גדול בין ניסיוני והניסיון של לקוחות אחרים, החלטתי לא לתת ציון עבור השירות למחשב.

מסקנות וציונים

קל מאד לתת ציונים למחשב הזה. הוא מחשב שפועל בדיוק כפי שיצרניו טוענים, בתנאי שתבדוק אותו ביחס למטרות שהוא נועד לשרת. המחשב נועד לכתיבת מסמכים קצרים, תוך כדי תנועה ובכל שטח. הוא מקריב ביצועים על חשבון ניידות מקסימלית. חלק מהתוכנה הפנימית שלו, כספר הכתובות ולוח הזמנים, מתחרים כשווים בתוכנות אחרות של מחשבים שולחניים. אך כדאי לזכור שיעילות התוכנה שלו נפגמת כתוצאה מאיטיות החומרה שלו, מגבלת הזיכרון הפנימי, וגודל המסך. המערכת קלה בצורה מדהימה, ומתאימה במיוחד לאלח המשתמשים במחשבים בשטח, ללא מקור זרם חשמלי ושולחן עבודה, והצריכים מחשב אמין במיוחד. העברת הנתונים ממנו למשבים אחרים ישירות או באמצעות המודם הפנימי דרך קווי הטלפון קלה הודות לתוכנת התקשורת הפשוטה שלו (אגב, קשה לימוד ושימוש).

כאמור, עיקר כוחו של המחשב הוא בביצועיו כמחשב נייד וביחס המחיר/ביצועים העכשווי שלו. כיום הולך ומתפתח דור של מחשבי יבמ ניידים כמו הקונוורטיבל והטושיבה החדשים, אך אלו עדיין יקרים מאד. למי שצריך מחשב נייד, המסוגל לכתוב מסמכים בקוד אסקיי טהור, ולהתקשר דרך קווי הטלפון הרגילים, שטנדי 100 הוא מחשב שכדאי לתת עליו את הדעת. ►

המשך סיפורן...

הפתוחה, בלי למעוד וליפול לבורות אליהם נפלה יבמ הגדולה.

על ידי התקנת חריצים, בהם יוכלו להשתלב כרטיסי מעגלים, כרטיסי הרחבה וכרטיסי מימשק של יצרנים אחרים, מעודדת אפל יצירת תצורות מאק שונות — שלא היו נוצרות בדרך אחרת. אני צופה, שלא רחוק היום בו נראה התפוצצות של מקינטושים בתצורות מגוונות בשוק מכונות אלה יצויידו בסוגים שונים של כרטיסים פנימיים ובמיגוון התקני קלט־פלט.

עם זאת, למרות המאק הפתוח, לא תפשט אפל את הרום שלו כך שיהיה ניתן להעתקה, ולא תקל על חייהם של החקיינים.

זהו השיעור שלמדה אפל מיבמ, ולא פחות מכך, מסיפורו של אפל 2 שלה. אם תחליט אפל שקיומם של תואמי מאק הוא יתרון, תוכל פשוט להרשות שימוש ברום שלה, ולקבל תמלוגים עבור זכויות השימוש בו במוצרים מורשים.

וורן רייבורן, נשיא סימנטק, יצרנית התוכנה הפופולארית Q & A למכונות מס־דוס, ציין לאחרונה שרוב הפיתוחים המעניינים כיום בתוכנה הם בעולם מקינטוש ולא בעולם יבמ פיסי.

פתאום מתהפכים השולחנות, ארגונים גדולים בארה"ב רוכשים מקינטושים בגלל אפשרות יצירת פלט איכותי, ובגלל היכולת לשלב טקסט וגראפיקה בצורה אסתטית ונעימה.

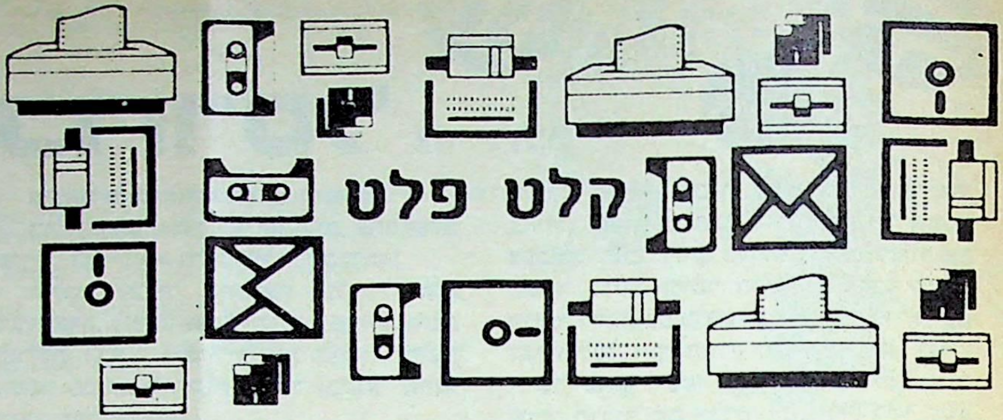
ביישומים כאלה יש למאק יתרון ברור על יבמ פיסי. ברגע בו מכונות 386 יגנבו את ההצגה יהיו לאפל מספיק גשרים למס־דוס, כך שהיא תיכלול שיקוף (אמולציה) למס־דוס במאק עצמו. כך יכולים ארגונים לשלב מערכות מקינטוש בסביבת פיסי, להעביר נתונים וקבצים, ואפילו תוכניות, דרך רשתות תקשורת.

אם כן, לאפל יש הסיכוי להפוך, על אף הכל, את מקינטוש למנצח בארגונים הגדולים.

ניתן להפיק כמה לקחים מסיפורן של שתי המערכות. אחד הוא, שלעולם אל תסמוך על חוכמתם הקונבנציונאלית של ראשי תעשיית המחשבים, במענה לשאלות מורכבות. הם בדרך כלל טועים, לקח אחר הוא שחזות הדברים אינה תמיד כפי שהם באמת.

לפני שנה נראה היה כי כל תעשיית המחשבים האישיים נכנסה למסלול סביב יבמ, ולעולם לא תצא ממנו. עכשיו כבר לא ברור מי מקיף את מי ומי הלוויין של מי.

למעשה, יתכן שיש יותר ממערכת שמש פיסי אחת! היזהרו מחורים שחורים! וזיכרו תמיד: הדובה הגדולה של היום יכולה להפוך מחר לכוכב זערורי. ►



יבמ ותואמיו

• מעוניין להחליף תוכנות ומשחקים למחשב יבמ פיסי ברשותי מגוון עצום של תוכנות יובל 02-431877.

• נער בעל ניסיון בתכנות אסמבלר על IBM P.C ובייסיק על קומודור ואפל נותן שיעורים פרטיים במחירים נוחים. אפשרות בבית התלמיד. גולן 234367 חיפה.

• מעוניין להחליף ו/או למכור תוכנות ומשחקים מהחדשים והיפים ביותר למחשב יבמ פיסי. חזי אזאצ׳י רחוב חפץ חיים 2 קרית אתא טל. 04-443523.

• למכירה מחשב תואם IBMPC/XT טורבו (8MHZ) חדש באריזה כולל אחריות כולל שני כוננים כפולים 256K צג ירוק זיכרון 360K כרטיס קולורגראפי זיכרון ניתן להרחבה עד 640K טל. בשעות הערב 03-9322907.

• למכירה ליבמ פיסי/אקס.טי ותואמיו תוכניות עסקיות ומשחקים. עבור משחקים שלח 3 ש״ח ודיסקט. עבור ת. עסקיות שלח 5 ש״ח ודיסקט לפרטים: רוני ליבני רחוב יוסף־טל 22/14 ק. מוצקין 26390 טל. 04-737428.

אפל ותואמיו

• מעוניין להחליף משחקים מעניינים למחשב אפל. ברשותי משחקים מקוריים מחו״ל. דוד 04-709801.

• למכירה בהזדמנות תואם אפל פלורידה כולל מחשב מוניטור וכונן עם קופסת דיסקטים 706386 חיים. 19.00 עד 21.00.

• ברשותי מחשב סנקו 7400 הפועל על מערכת הפעלה C.P.M מעוניין בהצעות להסבת המערכת לדוס או יוניקס. טל. 284302.

• למכירה מחשב תואם אפל 2E 64K RAM + כונן + מוניטור מונוכרום + ג׳ויסטיק + תוכנות ומשחקים טל. 03-795067 בשעות הערב.

• למכירה תוכנית טוטו למחשבי אפל וקומודור 64. בני, טל. 03-343889.

• למכירה תואם אפל + כונן + מוניטור + CP/M + ספרות + תוכנות. בוסו יעקב, בן־גוריון 26/10 חולון 58670, טל. בעבודה 03-5576205.

• למכירה תואם אפל שני כוננים כרטיס 80 טור כרטיס למדפסת. נגר עדי ל״ה 46 גבעתיים 53407 טל. 316851.

• למכירה תואם אפל 64 ק׳ עם CP/M ומקלדת ספרתית + כונן חדש עם כרטיס כונן חדש + צג זניט + 3 חודשים אחריות טל. 04-719839.

• למכירה תואם אפל 2 64K 2001 FLORIDA כונן + מוניטור. בני טל. 41385-069.

• למחשבי אפל תוכנות עסקים ניהול מלאי וגראפיקה. חיים טל. 03-449849.

• מחפש משחקים על המערב הפרוע למחשב אפל בתמורה מוכן לתת משחקים שונים. אבי בן־מנחם קובנדוים 4 רחובות טל. 08-493205.

• למכירה תואם אפל 2E + עברית + כונן + שעון 128K מוניטור סניו 1000 שקל כולל ספרות ותוכנות. אביתר צדוק בובליק 14 נתניה, טל. 053-28268.

• למכירה אפל 2.סי מקורי + מוניטור + סטנד + תוכנות + ספרות. ניר 08-467102.

אטארי

• מעוניין ליצור קשר עם בעלי אטארי ST להחלפת תוכנות ומידע. ברשותי תוכנות רבות ומידע מחו״ל. אורן ת.ד. 573 נצרת עילית מיקוד 17105.

• למכירה תוכנות למחשב ATARI 800XL על גבי קסטות מחיר כל תוכנה 1 שקל חדש. רני, טל. 04-238185.

• מעוניין להחליף או למכור משחקים למחשב אטארי 800XL על קלטות או דיסקטים (עדיף דיסקטים) ברשותי: רמבו, דאלאס משחקי קיץ מפציצים את מוסקבה ועוד. מיכאל טל. 04-669820.

• מעוניינים להחליף/למכור משחקים לאטארי 800XL לדיסקטים וקסטות. מעוניינים במשחקים חדישים. אלכס (דיסקטים) 465311-08 דודו (קסטות) 08-466119.

• למכירה מתאם למדפסת מקבילית למחשב אטארי מתוצרת AXIOM במצב מצוין, ספרות למחשבי אטארי, חוברות ANTIC ANALOG בכמות רבה ובחצי המחיר. טל. 03-362461.

• למכירה מחשב אטארי 800XL שמור (8 חודשים) כולל: תוכנות, משחקים, ספרים, 3* ג׳ויסטיקים. 350 ש״ח. רונן אמיר רחוב קק״ל 34 קרית טבעון מיקוד — 36000 טל. 933739-04.

• למכירה משחקים למחשבי ATARI מהחדשים ביותר על גבי קסטות ודיסקטים. קובי טל. 04-523459.

• כל המשחקים לאטארי XL במחירים נמוכים במיוחד 2 שקל למשחק. משחקי 86 כמו נינג׳ה זורו ועוד על קלטות בלבד. טל. 950513-057 ת.ד. 311 ערד מיקוד 80700.

קומודור

• לקומודור 128/64 מעוניין להחליף/למכור תוכניות. ברשותי מבחר עצום של תוכניות עיסקיות ולומדות תוכניות מוסיקה וגראפיקה PRINT SHOP MUSIC SHOP ומשחקים FLIGHT SIMULATION SUBLOGIC II ביחד כ־900 תוכניות טל. 04-986314.

• למכירה מחשב קומודור 64 בן שנה וחצי במצב מעולה עם טייפ דיגיטלי חדש, ג׳ויסטיק, תוכנות, הרחבת בייסיק, ספרי עזר חדשים. שרון פלדמן פנקס 12, רמת־גן, טל. 03-747313.

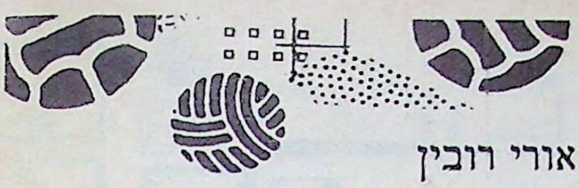
• למכירה בהזדמנות מחשב קומודור במצב מצוין + מוניטור + טייפ + ספרות מקצועית + קסטות הרחבה ומשחקים + ג׳וייסטיק במחיר מציאה! טל. 03-806217 מ־20.00 או בשבת.

כללי

• ברשותי חוברות מחשבים באנגלית מעוניין בבולים או מטבעות מהארץ ומהעולם. (לתושבי ירושלים) טל. 02-528569.

אמסטרד

• למכירה אמסטרד 646 צבעוני כולל כונן כמו חדש בן שנה בני־יהודה רמת־הגולן 12484 בן־דוד אלמוג טל. 067-63396.



כדורסל

אורי רובין

תוכנית זו מיועדת למחשב דרגון־64 במשחק משתתפים שני שחקנים, אחד נשלט על־ידי הג'ויסטיק והשני על־ידי המחשב.

הולכת הכדור מתבצעת על־ידי הזזת הג'ויסטיק. לחיצה על כפתור הג'ויסטיק גורמת לזריקת הכדור (תמיד לכיוון הסל), לחיצה נוספת מביאה לתפישת הכדור (בתנאי שהוא נמצא מעל השחקן).

אפשר לקלוע סל של 3 נקודות כאשר הזריקה מתבצעת מאחורי הקו העגול בתחתית המגרש. כאשר שחקן נתקל בשחקן, תהיה עבירה לזכות השחקן המחזיק בכדור, או (במקרה שהכדור באויר) לזכות השחקן שזורק. השחקן הזוכה בעבירה יועבר על קו העונשין ועליו לזרוק את הכדור בדיוק כאשר הקשת שתופיע מעליו מגיעה לחצי. אם בוצעה עבירה תוך כדי זריקת הכדור לסל, יזכה הזורק לסל + עבירה.

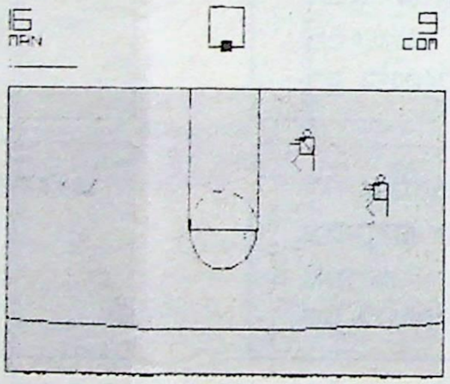
כל שחקן רשאי לשחק 20 שניות, מרגע שזכה בכדור. אם הכדור לא ניזרק לסל, הוא יועבר לשחקן השני.

ריכוז הנקודות מופיע בפינות העליונות על המסך.

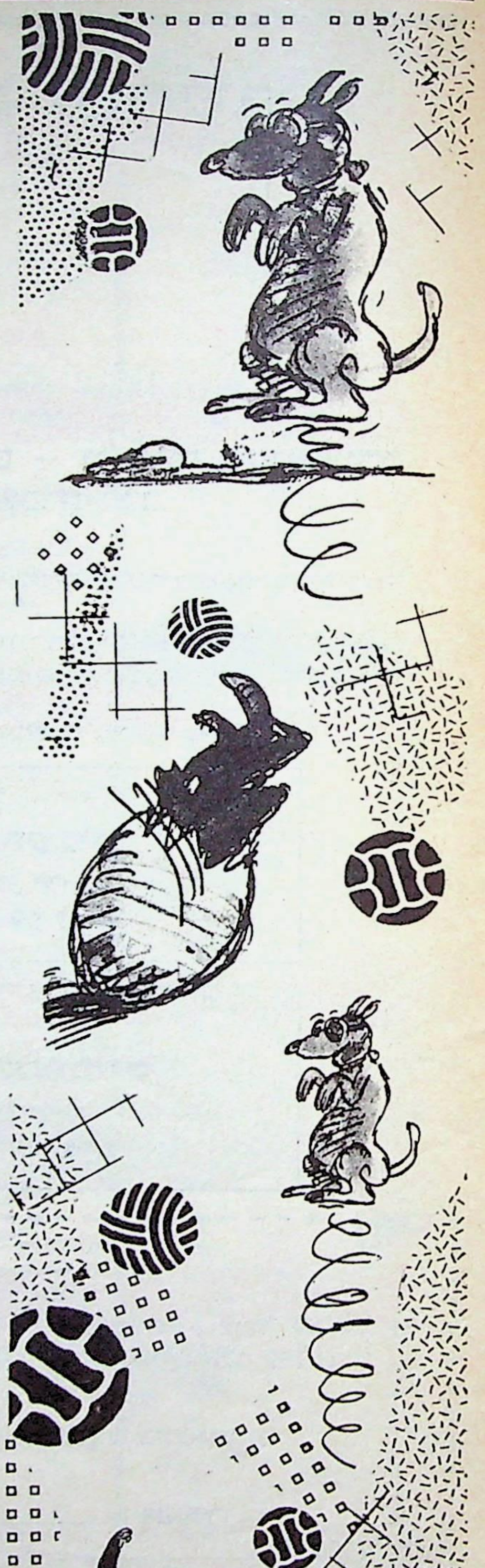
```
1 '      B A S K E T   B A L L
2 '
3 '             B Y :
4 '
5 '        U R I   R A V I N
6 '
7 '  (C)COPYRIGHT CONTACT SOFTWARE JAN.85
8 '
9 'URI RAVIN, 14 BRENNER ST.HERZLIA-551847
10 CLS:PRINT@72,"CONTACT":PRINT@136,"SOFTWARE":PRINT@200,"PRESENT:"
20 FOR I=1 TO 250 STEP 25:SOUNDI,1:NEXT
30 PMODE4:SCREEN1,1:COLOR0,1:PCLS
40 PRINT
50 DIM L(14,20),R(14,20),B(4,4),PK(14,20),CK(14,20),BK(4,4)
60 DRAW"BM14,20:U16L3U1E1U1H1L2G1D1F1D1NR2L3D1BR3L6R3D2NL6D5NR8G4F4"
70 GET(0,0)-(14,20),L,G
80 PCLS
90 DRAW"BM0,20:U16R3U1H1U1E1R2F1D1G1D1NL2R3D1BL3R6L3D2NR6D5NL8F4G4"
100 GET(0,0)-(14,20),R,G
110 PCLS
120 CIRCLE(2,2),2
130 GET(0,0)-(4,4),B,G
140 PMODE4:SCREEN1,1:COLOR0,1:FOR XX=1 TO 4
150 PCLS
160 DRAW"S"+STR$(XX)+"BM30,80D50R25U20H5E5U20NL25BR10D50U25NR25U25R25D50BR10R25U
25L25U25R25BR10D25ND25NF25E25BR10D50NR25U25NR10U25R25BR10R10NR10D50"
170 FOR P=1 TO 50:NEXTP,XX
180 PLAY"O3T6EAGAGCFEFEO2AO3DCDEDDCCC"
190 PCLS
200 X=120:Y=130:CX=120:CY=70:B=1
210 LINE(117,0)-(137,20),PSET,B:LINE(124,17)-(130,22),PSET,BF
220 LINE(0,50)-(255,191),PSET,B
230 LINE(107,50)-(147,120),PSET,B:CIRCLE(127,120),20,0,1,0,.5
240 FOR I=.5 TO 1 STEP .1:CIRCLE(127,120),20,0,1,I,I+.05:NEXT
250 CIRCLE(127,150),200,0,.1,0,.5
260 IF PS>19 THEN W$="YOU ":FOR I=1 TO 10:SOUND240,1:NEXT:GOTO 1150
270 IF CS>19 THEN W$="I ":FOR I=1 TO 10:SOUND 240,1:NEXT:GOTO 1150
280 IF CS>9 THEN LINE(237,2)-(237,12),PSET
290 IF PS>9 THEN LINE(0,2)-(0,12),PSET
300 ON PS-INT(PS/10)*10+1 GOSUB 770,790,810,830,850,870,890,910,930,950
310 DRAW"BM12,12"+A$
320 ON CS-INT(CS/10)*10+1 GOSUB 770,790,810,830,850,870,890,910,930,950
330 DRAW"BM249,12"+A$
340 DRAW"BM0,15;ND5R2ND2R2D5BR2U5R5D3NL5D2BR2U5F5U5BM235,15L5D5R5BR3U5R5D5NL5BR2
U5R2ND2R2D5":IF FL=1 THEN RETURN
350 GET(X,Y)-(X+14,Y+20),PK,G:GET(CX,CY)-(CX+14,CY+20),CK,G:GET(X,Y)-(X+4,Y+4),B
K,G
360 PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),L,PSET:PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),R,PSET
370 TIMER=0
380 KV=1
390 IF JOYSTK(0)<10 AND X>0 THEN PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),PK,PSET:X=X-4:GET(X,Y)-(X+
14,Y+20),PK,G:PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),L,PSET:KV=1:IF B=1 THEN BX=X:BY=Y+8:PUT(BX,BY
)-(BX+4,BY+4),B,PSET
400 IF JOYSTK(0)>53 AND X<240 THEN PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),PK,PSET:X=X+4:GET(X,Y)-(
X+14,Y+20),PK,G:PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),R,PSET:KV=2:IF B=1 THEN BX=X+10:BY=Y+8:PUT(
BX,BY)-(BX+4,BY+4),B,PSET
410 IF JOYSTK(1)<10 AND Y>50 THEN PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),PK,PSET:Y=Y-4:GET(X,Y)-(X
+14,Y+20),PK,G:ON KV GOSUB 610,640
420 IF JOYSTK(1)>53 AND Y<170 THEN PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),PK,PSET:Y=Y+4:GET(X,Y)-(
X+14,Y+20),PK,G:ON KV GOSUB 610,640
430 IF PEEK(65280)=126 OR PEEK(65280)=254 THEN IF B=1 THEN PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),
PK,PSET:ON INT(X/127)+1 GOSUB 640,610:B=3:TR=1:IF Y>140 THEN MR=3 ELSE MR=2 ELSE
```



```
IF BX>X AND BX<X+10 AND BY>Y AND BY<Y+16 THEN B=1:TIMER=0
440 IF B=2 THEN IF CX>X+10 OR CX+15<X OR CY+20<Y THEN TR=2:MR=2:B=3:BX=CX:BY=CY:
ON INT(CX/127)+1 GOSUB 1090,1120 ELSE BX=BX+(RND(3)-2)*3
450 IF TR=2 AND B<>2 THEN GOTO 560
460 PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),CK,PSET
470 IF CY>BY AND CY>50 THEN CY=CY-3
480 IF CY+10<BY AND CY<Y-25 THEN CY=CY+3
490 IF B=1 AND CX<X+20 AND CX+20>X AND CY+25>Y AND CY<Y+20 THEN 520
500 IF CX<BX THEN CX=CX+3:RI=1
510 IF CX+10>BX THEN CX=CX-3:RI=0
520 GET(CX,CY)-(CX+14,CY+20),CK,G
530 IF RI=1 THEN PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),R,PSET:LINE(CX,CY+4)-(CX+8,CY+12),PSET
 ELSE PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),L,PSET:LINE(CX+6,CY+4)-(CX+14,CY+12),PSET
540 IF B=2 THEN IF RI=1 THEN PUT(CX+10,CY+8)-(CX+14,CY+12),B,PSET ELSE PUT(CX,CY
+8)-(CX+4,CY+12),B,PSET
550 IF BX>CX-3 AND BX<CX+13 AND BY>CY-3 AND BY<CY+16 THEN B=2:TIMER=0
560 IF B=3 THEN TIMER=0:GOSUB670
570 IF X>CX-14 AND X<CX+14 AND Y>CY-20 AND Y<CY+20 THEN 970
580 LINE(0,40)-(40,40),PRESET:LINE(0,40)-(40-INT(TIMER/50)*2,40),PSET
590 IF TIMER/50>20 THEN SOUND245,2:IF B=1 THEN X=120:Y=70:CY=150:CX=120:B=2:PCLS
:GOTO 210 ELSE X=120:CX=120:Y=150:CY=70:B=1:PCLS:GOTO 210
600 GOTO 390
610 PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),L,PSET
620 IF B=1 THEN BX=X:BY=Y+8:PUT(BX,BY)-(BX+4,BY+4),B,PSET
630 RETURN
640 PUT(X,Y)-(X+14,Y+20),R,PSET
650 IF B=1 THEN BX=X+10:BY=Y+8:PUT(BX,BY)-(BX+4,BY+4),B,PSET
660 RETURN
670 PUT(BX,BY)-(BX+4,BY+4),BK,PSET
680 IF BY>12 THEN BY=BY-6
690 IF BY<6 THEN BY=BY+6
680 IF BY>12 THEN BY=BY-6
690 IF BY<6 THEN BY=BY+6
700 IF BX<124 THEN BX=BX+6
710 IF BX>124 THEN BX=BX-6
720 GET(BX,BY)-(BX+4,BY+4),BK,G
730 PUT(BX,BY)-(BX+4,BY+4),B,PSET
740 IF BX>118 AND BX<128 AND BY>6 AND BY<16 THEN PUT(BX,BY)-(BX+4,BY+4),BK,PSET:
FOR I=22 TO 17 STEP-1:LINE(124,I)-(130,I),PRESET:LINE(123,20)-(131,20),PSET:FORU
=1 TO 50:NEXT:NEXT:FOR I=17 TO 22:LINE(124,I)-(130,I),PSET:FOR U=1 TO 50:NEXT:NE
XT:SOUND 220,
750 IF BX>118 AND BX<128 AND BY>6 AND BY<16 THEN FOR I=23 TO 35:PUT(125,I)-(129,
I+4),B,PSET:LINE(125,I)-(129,I),PRESET:NEXT:IFTR=1 THEN PS=PS+MR:X=120:Y=140:CX=
120:CY=70:B=1:PCLS:GOTO 210 ELSE CS=CS+MR:CX=120:CY=140:X=120:Y=70:B=2:PCLS:GOTO
 210
760 RETURN
770 A$="U10L10D10R10"
780 RETURN
790 A$="BL5D10"
800 RETURN
810 A$="L10U5R10U5L10"
820 RETURN
830 A$="NL10U5NL10U5L10"
840 RETURN
850 A$="U10D5L10U5"
860 RETURN
870 A$="NL10U5L10U5R10"
880 RETURN
890 A$="NU5L10U5NR10U5R10"
900 RETURN
910 A$="BL10E10L10"
920 RETURN
930 A$="NU5L10U5NR10U5R10D5"
940 RETURN
950 A$="NL10U5L10U5R10D5"
960 RETURN
970 SOUND230,2:PCLS:FL=1:GOSUB 210:PUT(127,105)-(141,125),L,PSET:FL=0
980 IF B=3 THEN B=TR:F=1:TM=MR: ELSE F=0
990 IF B=2 THEN GOSUB 1060:TR=2:CS=CS+F*2:GOTO 740
1000 PS=PS+F*TM
1010 FOR I=.5 TO 1 STEP .02:CIRCLE(127,105),10,0,1,.49,I
1020 IF PEEK(65280)=126 OR PEEK(65280)=254 THEN GOTO 1040 ELSE NEXT
1030 SOUND1,2:X=120:CX=120:CY=140:B=2:Y=70:PCLS:GOTO 210
1040 IF I<.7 OR I>.8 THEN SOUND 1,2:X=120:CX=120:CY=140:Y=70:B=2:PCLS:GOTO 210
1050 GOSUB 1060:TR=1:GOTO 740
1060 FOR Y=102 TO 12 STEP -3:GET(124,Y)-(128,Y+4),BK,G
1070 PUT(124,Y)-(128,Y+4),B,PSET:FOR Q=1 TO 10:NEXT:PUT(124,Y)-(128,Y+4),BK,PSE
1080 NEXT:MR=1:BY=12:BX=124:RETURN
1090 PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),R,PSET
1100 LINE(CX,CY+4)-(CX+8,CY+12),PSET
1110 RETURN
1120 PUT(CX,CY)-(CX+14,CY+20),L,PSET
1130 LINE(CX+14,CY+4)-(CX+6,CY+12),PSET
1140 RETURN
1150 CLS:PRINT@490,W$+"WON !!":FOR I=1 TO 13:PRINT:FOR P=1 TO100:NEXT:NEXT:PRIN
@128,"MAN:";PS;"        COMPUTER:";CS
1160 PRINT:PRINT:PRINT"PRESS ENTER FOR ANOTHER GAME."
1170 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(13)THEN 1170
1180 RUN 10
```



תמונת מסך





הלוח הטכנולוגי של אנשים ומחשבים

שירותים ומוצרים לענפי המחשב והטכנולוגיה המתקדמת טל. 03-295148/287560/280640
מתפרסם 6 פעמים בחודש כולל מגזין אנשים ומחשבים — להזמנת מודעות: יואב תדמור, טל. 280640

קונתהל במערכות מומחה

מחולל מערכות מומחה בסביבה עסקית עובד על IBM-PC, VAX

GURU

קונתהל
טל. 03־749711

קונתהל באיחזור טכסטואלי

CONTEXT — מערכת איחזור טכסטים ללא הגדרת מילות מפתח. המערכת שנולדה על VAX בעברית וכבר מדברת גם אנגלית.

קונתהל
טל. 03־749711

קונתהל במערכות פיננסיות

המהפך — המערכת הפיננסית הכוללת מכיל ספר ראשי, ספר לקוחות, ספר ספקים, התאמות בנקים, מחולל דוחות, מס במקור, קופות. עובד על מחשבי S/38, 43XX.

קונתהל
טל. 03־749711

קונתהל במחוללי יישומים

Q A D מחולל תוכניות מקור ב־COBOL. מכיל גם: מילון ובסיס נתונים יחסי, מחולל מסכים ודוחות, תעוד אוטומטי ועוד. עובד על IBM-PC, S/36, NCR, HWL.

קונתהל
טל. 03־749711

קונתהל במעקב החלטות

ים של החלטות מציף את ארגונך ה"עלמה" תעזור לך לתייק, להדפיס תזכורות למבצעי החלטות, תפיק פרוטוקולים... אתה חייב אותה לעצמך אתה חייב אותה לארגונך "עלמה" העזרה האמיתית במשרד המודרני.

קונתהל
טל. 03־749711

מחשבי 3X

תמי תחזוקת מחשבים בע"מ

- ★ אספקת מחשבי 34/36/38 יד שנייה.
- ★ אחזקה למחשבים אלו ולציודם ההיקפי — בהסכם או לפי קריאה.
- ★ אספקת מסופים ומדפסות תואמים למחשבים אלו.

שד' ירושלים 96 רמת גן 52363
טל. 03-771560,766401

ספרי מחשבים

אר"מ-SNA

ארכיטקטורת רשת מערכות תקשורת
מחיר 39 ש"ח

הוצאת הוד עמי לספרי מחשבים
ת.ד 560 רמת גן טל: 052־541207

תוכנה להנהח"ש

"יסודית"

כפולה — תקבולים ותשלומים
- כל הדוחות הרצויים: התאמת בנקים, קבלות, חשבוניות, מאזן, כרטיסים ועוד.
- הפעלה פשוטה ביותר.
- מתאימה גם למערכות עם שני כוננים.

מחיר מפתיע: 200 ש"ח+ מע"מ.
לפרטים: "יסודית" — תוכנות להנהח"ש
טל. 871512, 04־230783

הנהח"ש/שכר

הנהלת חשבונות GO-CHECK
דו צדדית, רב מטבעות, כוללת גילום חובות, חישוב מע"מ והתאמת בנק.
מחיר מיוחד עד 31.12.86
900 ש"ח לא כולל מע"מ.

משכורות ושכר עבודה GO-PAY
מחיר מיוחד עד 31.12.86
900 ש"ח לא כולל מע"מ.

גושן מחשבים ומערכות
ת.ד. 869 קריית אונו
טלפון: 03־717612, 03־340856

תוכנה לשכר

מערכת "תלם חישובי שכר" על IBM PC
בפעם הראשונה — מערכת שכר עבודה משוכללת על מחשבי IBM PC לתעשייה, מסחר, שירותים, בנקים, מוסדות חינוך ועוד

הר־גל מחשבים בע"מ
רח' יצחק שדה 34 ת"א
טל. 330726, 03-334526
סניף רעננה: אחוזה 142 (בית רון)
טל. 052-456598

מעבדות שירות

COMPUSERVE (KODA) LTD.

- ★ מעבדת שירות למחשבי IBM APPLE ותואמיהם
- ★ מכירת מחשבים וציוד היקפי

אוסישקין 39 רמת השרון
טל' 03-494581

תוכנה למעבדות שירות

מעבדתית

תוכנה לניהול מעבדות שירות
1. ניהול כרטסת לקוחות וקריאות שירות
2. מעקב אחר צריכת חלפים
3. מעקב אחר תקופות אחריות
4. דו"חות מאזנים כספיים והפקת חשבוניות

אל־עוז מערכות מחשבים ותוכנה
רח' בר כוכבא 1 פתח תקווה
טל. 901049, 03־905455

שירות למחשבים

LARGO לרגו

- ביטוח ציוד, חומרה ועבודה
- תיקון ציוד במחירים הוגנים
- מכירת ציוד היקפי והתקנתו ללא חיוב נוסף
- תיקוני מעבדה לציוד יבמ

לרגו מחשבים:
רח' קרליבך 27 ת"א
טל. 03-285151

IBM-PC ותואמיו

- ★ **הרחבת זכרון** — **הגדלת מהירות**
- ★ **התחברות** דיסקים 304/170MB
- ★ **רשת תקשורת** COMPHARD NET עד 128 תחנות עבודה
- ★ **התקנה** — **אחזקה** — **תקונים** שרות אישי צמוד לאיכות

קומפהרד COMPHARD

המגיד 6 ת"א 65224
טל. 612091, 03-622010

פרולוג ל־PC

למתכנתי מערכות מומחה

LPA micro — PROLOG 3.1 + apes 1 on MSDOS IBM-PC and COMPATIBLES
Reduced price
ENGLISH POUNDS 99.00
F.O.B. U.K.

אינטרשאפ ציוד הנדסי בע"מ
יהודה הלוי 77 ת"א
(03) 614803, 615365

מחולל תוכניות ניהול — TIMC — מחולל יישומים

במחיר תוכנה אחת...

כמעט כל התוכנות הדרושות לך תוכל לבנות על מחולל היישומים החדשני — TIMC
מדוע לקנות תוכנות רבות בכסף רב. כאשר אתה יכול להתאים את התוכנה בדיוק לצרכיך?

התקשר אלינו היום. נסביר ונדגים לך.

אם אתה משתמש ברשת תקשורת מקומית (Lan) גירסת הרשת שלנו תאפשר לך לעבוד בכל הרשת **עם נעילת רשומה.**
בואו ונתבונן במספר דוגמאות של תוכנות אשר לקוחות שלנו בנו לעצמם על TIMC מחולל היישומים: אינדקס ספריה משפטית, טבלת שערי דולר ומדדים ..כרטסת ספקים ונותני שרותים, יומן פגישות, ניהול מלאי, מערכת לניהול מכון קוסמטיקה, מערכת לניהול מרפאות חוץ בבתי חולים, מערכת תמחיר ומעקב הזמנות, וכו' וכו'.

טיימק מחלקת תוכנה ומחשבים TIMC
מאז"ה 67 כניסה ג'
טל' 03־624113, 03־624654

מחולל יישומים ל־VAX

Genius is good for your VAX

אקסופט, טל' 04־931693
אפאל, טל'. 03־720345

ניהול פרוייקטים

פרמיני — פרמיקרו

עם הפעלה פשוטה בעברית ושרטוטי רשתות על תוויין. תוכנות שכבר הוכיחו עצמן בעשרות מפעלים בארץ. על מחשבי IBM-PC, MV, VAX

קיי אנד אייץ נתיבים בע"מ
טל. 222422, 03־238650

כתיבה טכנית

IFS שרותי תעוד
Documentation Services

- Technical manuals/IPB's
- Editing and translation
- Sales support literature
- Artwork/drafting

(03) 9613011, (03) 9613012

מחשב בהזדמנות

1. למכירה מחשב קרוממקו דגם CS1HD2 בהזדמנות. המחשב כולל דיסק קשיח חדש 21MB כרטיס TRT, מערכת הפעלה CROMIX-D, ASSEMBLER ו־STRUCTURED BASIC.
2. מדפסת דיגיטל דגם LA36-CJ
- הציוד במצב מצויין והיה בשימוש כשנה בלבד.

לפנות לזאב או יוסי, ארוביט תעשיות בעמ, טל. 378459, 03־380649
ת.ד. 35077 ת"א.

שירותי משרד

בלב אזור העסקים של תל־אביב

- ★ השכרת חדרי משרד וחדרי ישיבות לתקופות קצרות וארוכות
- ★ קצרנות ותרגומים ל־7 שפות
- ★ טלקס, פקסימיליה, דואר אלקטרוני
- ★ הדפסות במעבד תמלילים

סילפר
בית כלל, רח' דרויאנוב 5 תל־אביב 63143
טל. 204973, 03־293532
טלקס. FRIED 371670, פקס: 289926

פיתוח תוכנה

פיתוח תוכנה ל־IBM PC ותואמים בשפות דור רביעי
פיתרון גמיש ונוח, חוסך כסף וזמן — תפור לפי הצרכים

- ★ ניתוח דרישות
- ★ מסכים ידידותיים
- ★ דו"חות לפי דרישות

לאמדא מחשבים בע"מ
רח' ביאליק 53 ר"ג 52461
טל' 03 — 726853

אל פסק

מערכות אל פסק ומייצבי מתח

הגנה מושלמת למחשבים מהפרעות והפסקות חשמל

סָוִין

רח' הירקון 8 בני־ברק 51261
טל' 03-708225/6

עדה

עדה מאושרת על (FULLY VALIDATED) IBM PC-AT; מפיק קוד ל־PC רגיל

האנשים שהמציאו את עדה
בינה ורשתות (B.A.)
טל' 052־26794

סיבים אופטיים

אופקום בע"מ
תקשורת בסיבים אופטיים

- ★ אספקת כבלים אופטיים וציוד קצה.
- ★ התקנת מערכות סיב אופטיות.
- ★ ייעוץ טכני.
- ★ קורסים בעבודה עם סיבים.

אופקום בע"מ
רחוב גורדון 17 גבעתיים
טל. 03־7512923/4

UNIX

CCC

MRP II — תוכנה לתעשיה שעובדת בהצלחה בישראל.

ProfitKey INTERNATIONAL INC

כהן יועצי מחשב בע"מ
Cohen Computer Consultants
ת.ד. 784 קיראון 55106 טל. 03־359125

UNIX

CCC

מפיצים של מגוון תוכנות ל־UNIX על כל מחשב

SPHINX

כהן יועצי מחשב בע"מ
Cohen Computer Consultants
ת.ד. 784 קיראון 55106 טל. 03־359125

תוכנה לשכר דרוגיים

מירב

- משכורות למורים, אחיד, עובדים סוציאלים, מהנדסים ושאר דירוגים.
- גילום שכר כלפי כל מרכיב.
- מתאימה ל־IBM-PC ותואמיו.
- תוכנה עם ניסיון של 14 שנים בלשכת שרות.

מירב בע"מ, רח' בזל 1 ירושלים
טל' 535997, 02־523027